



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**“Implementación de un sistema web móvil para la gestión del servicio técnico
autorizado Honda en la empresa K&V JULIO’S S.A.C. de la ciudad de
Juanjui, 2017”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

ASESOR:

Mg. Luis Gibson Callacná Ponce

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Servicios de Tecnologías de Información

TARAPOTO – PERÚ

2017

Página de jurado



Ing. Dick Díaz Delgado
Presidente



Mg. Luis Gibson Callacná Ponce
Secretario



Mg. Walter Saucedo Vega
Vocal

Dedicatoria

De manera muy especial a mi mamá Rosa Elena Cárdenas Arévalo quien siempre estuvo en los momentos que más lo necesité, nunca me abandonó, además, con sus consejos y enseñanzas siempre me dio el valor de salir adelante.

Agradecimiento

A mis padres y hermana, con quienes día a día luchamos para salir adelante ante cualquier incidencia que nos presenta la vida. Todo lo que soy se lo debo a ustedes.

A mi asesor Mg. Callacná Ponce, Luis Gibson, por su tiempo y dedicación para poder terminar con éxito esta investigación.

A mi novia Ing. Emily Antuanett Mendoza Bravo, por estar en toda circunstancia, preocupándose por mí, dándome esas ganas y aliento que se necesita para poder llegar a ser un Ingeniero de Sistemas.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas, identificado con DNI N° 47481109, autor de la investigación titulada: "Implementación de un sistema web móvil para la gestión del servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017", declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, diciembre de 2017



Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

DNI: 47481109

Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada “Implementación de un sistema web móvil para la gestión de servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO’S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017”, con la finalidad de optar el título de Ingeniero de Sistemas.

La investigación está dividida en siete capítulos:

Capítulo I. Introducción. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

Capítulo II. Método. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

Capítulo III. Resultados. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

Capítulo IV. Discusión. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados durante la tesis.

Capítulo V. Conclusiones. Se considera en enunciados cortos a lo que se ha llegado en esta investigación, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Capítulo VI. Recomendaciones. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

Capítulo VII. Referencias. Se consigna todos los autores citados en la investigación.

Índice

Página de jurado	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad problemática	17
1.2. Trabajos Previos.....	19
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	22
1.4. Formulación del Problema	46
1.5. Justificación de estudio.....	46
1.6. Hipótesis.....	46
1.7. Objetivos	47
II. MÉTODO.....	48
2.1. Diseño de investigación	48
2.2. Variables, Operacionalización	48
2.3. Población y muestra	51
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	52
2.5. Métodos de análisis de datos	56
III. RESULTADO.....	57
IV. DISCUSIÓN.....	175
V. CONCLUSIONES	178
VI. RECOMENDACIONES	180

VII.REFERENCIAS	181
ANEXOS.....	187

Índice tablas

Tabla 1. Variable independiente e indicadores	49
Tabla 2. Variable dependiente e indicadores	50
Tabla 3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	52
Tabla 4. Validación de la guía de análisis documental por expertos.....	53
Tabla 5. Validación de cuestionario 1 por expertos	53
Tabla 6. Validación de cuestionario 2 por expertos	53
Tabla 7. Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta	54
Tabla 8. Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta.....	55
Tabla 9. Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta	56
Tabla 10. Tiempo de espera en la atención - Pre test	59
Tabla 11. Tiempo de registro del vehículo - Pre test	60
Tabla 12. Toma de indicaciones adicionales - Pre test.....	61
Tabla 13. Confianza para expresar malestar del vehículo - Pre test.....	62
Tabla 14. Trato por parte del personal - Pre test	63
Tabla 15. Trato por parte de los mecánicos - Pre test	64
Tabla 16. Solución a los problemas del vehículo - Pre test	65
Tabla 17. Ambiente del establecimiento - Pre test	66
Tabla 18. Resolución del problema en la atención - Pre test.....	67
Tabla 19. Costo del establecimiento - Pre test	68
Tabla 20. Nivel de conformidad del cliente - Pre test	69
Tabla 21. Uso de herramientas tecnológicas - Pre test	70
Tabla 22. Uso de equipos tecnológicos - Pre test	71
Tabla 23. Uso de principales herramientas tecnológicas - Pre test	72
Tabla 24. Información al cliente empleando tecnología - Pre test	73
Tabla 25. Gestión empleando tecnología - Pre test.....	74
Tabla 26. Nivel de uso de tecnologías de la información – Pre test.....	75
Tabla 27. Disponibilidad de información - Pre test	76
Tabla 28. Canales adecuados para la información - Pre test	77
Tabla 29. Información coberturada - Pre test	78
Tabla 30. Uso de reportes en la empresa - Pre test	79
Tabla 31. Nivel de disponibilidad de la información - Pre test.....	80
Tabla 32. Lista de requerimientos funcionales	85

Tabla 33. Lista de requerimientos no funcionales	85
Tabla 34. Product Backlog	86
Tabla 35. Sprint Planning Meeting	87
Tabla 36. Historia de usuario Registrar perfiles	88
Tabla 37. Historia de usuario Registrar accesos	89
Tabla 38. Historia de usuario Registrar usuarios	90
Tabla 39. Historia de usuario Registrar tipos de comprobante	91
Tabla 40. Historia de usuario Registrar serie de comprobante	92
Tabla 41. Historia de usuario Registrar usuarios	93
Tabla 42. Historia de usuario Registrar repuestos	94
Tabla 43. Historia de usuario Registrar tipos de servicio	95
Tabla 44. Historia de usuario Registrar servicio técnico	96
Tabla 45. Historia de usuario Registrar clientes	97
Tabla 46. Historia de usuario Registrar vehículos	98
Tabla 47. Historia de usuario Registrar órdenes de trabajo	99
Tabla 48. Historia de usuario Registrar solicitudes de trabajo	100
Tabla 49. Historia de usuario Facturar servicios	101
Tabla 50. Historia de usuario Registrar indicadores	102
Tabla 51. Historia de usuario Generar tablero de mando	102
Tabla 52. Historia de usuario Generar informes	103
Tabla 53. Backlog de Sprint 1	104
Tabla 54. Prueba de caja negra - Registrar perfil	106
Tabla 55. Prueba de caja negra - Registrar accesos	107
Tabla 56. Prueba de caja negra - Registrar usuarios	109
Tabla 57. Prueba de caja negra - Registrar tipos de comprobante	111
Tabla 58. Prueba de caja negra - Registrar serie comprobante	113
Tabla 59. Backlog de Sprint 2	114
Tabla 60. Prueba de caja negra - Registrar personal	116
Tabla 61. Prueba de caja negra - Registrar repuesto	118
Tabla 62. Prueba de caja negra - Registrar tipos de servicio	120
Tabla 63. Prueba de caja negra - Registrar servicio técnico	121
Tabla 64. Backlog de Sprint 3	122
Tabla 65. Prueba de caja negra - Registrar clientes	124

Tabla 66. Prueba de caja negra - Registrar vehículos.....	126
Tabla 67. Prueba de caja negra - Registrar órdenes de trabajo	129
Tabla 68. Prueba de caja negra - Registrar solicitudes de trabajo.....	131
Tabla 69. Prueba de caja negra - Facturar servicios	133
Tabla 70. Backlog de Sprint 4	135
Tabla 71. Prueba de caja negra - Generar tablero de mando.....	139
Tabla 72. Prueba de caja negra - Generar informes.....	142
Tabla 73. Tiempo de espera en la atención - Post test.....	144
Tabla 74. Tiempo de registro del vehículo - Post test.....	145
Tabla 75. Toma de indicaciones adicionales - Post test.....	146
Tabla 76. Confianza para expresar malestar del vehículo - Post test.....	147
Tabla 77. Trato por parte del personal - Post test	148
Tabla 78. Trato por parte de los mecánicos - Post test	149
Tabla 79. Solución a los problemas del vehículo - Post test.....	150
Tabla 80. Ambiente del establecimiento - Post test.....	151
Tabla 81. Resolución del problema en la atención - Post test	152
Tabla 82. Costo del establecimiento - Post test.....	153
Tabla 83. Nivel de conformidad del cliente - Post test.....	154
Tabla 84. Uso de herramientas tecnológicas - Post test.....	155
Tabla 85. Uso de equipos tecnológicos - Post test.....	156
Tabla 86. Uso de principales herramientas tecnológicas - Post test.....	157
Tabla 87. Información al cliente empleando tecnología - Post test.....	158
Tabla 88. Gestión empleando tecnología - Post test	159
Tabla 89. Nivel de uso de tecnologías de la información - Post test.....	160
Tabla 90. Disponibilidad de información - Post test.....	161
Tabla 91. Canales adecuados para la información - Post test.....	162
Tabla 92. Información coberturada - Post test.....	163
Tabla 93. Uso de reportes en la empresa - Post test.....	164
Tabla 94. Nivel de disponibilidad de la información - Post test.....	165
Tabla 95. Nivel de GST en el Pre y Post test	167
Tabla 96. Ponderación de la gestión de S.T. Pre test.....	170
Tabla 97. Ponderación de la gestión de S.T. Post test.....	171
Tabla 98. Contrastación Pre y Post test	171

Índice de figuras

Figura 1. Red Internet y servicio básicos.....	31
Figura 2. Arquitectura Cliente/Servidor.....	33
Figura 3. Esquema Cliente/Servidor en una Base de datos	35
Figura 4. Tiempo de espera en la atención - Pre test.....	59
Figura 5. Tiempo de registro del vehículo - Pre test	60
Figura 6. Toma de indicaciones adicionales - Pre test	61
Figura 7. Confianza para expresar malestar del vehículo - Pre test	62
Figura 8. Trato por parte del personal - Pre test.....	63
Figura 9. Trato por parte de los mecánicos - Pre test.....	64
Figura 10. Solución a los problemas del vehículo - Pre test	65
Figura 11. Ambiente del establecimiento - Pre test	66
Figura 12. Resolución del problema en la atención - Pre test.....	67
Figura 13. Costo del establecimiento - Pre test.....	68
Figura 14. Nivel de conformidad del cliente - Pre test	69
Figura 15. Uso de herramientas tecnológicas - Pre test.....	70
Figura 16. Uso de equipos tecnológicos - Pre test	71
Figura 17. Uso de principales herramientas tecnológicas - Pre test	72
Figura 18. Información al cliente empleando tecnología - Pre test	73
Figura 19. Gestión empleando tecnología - Pre test.....	74
Figura 20. Nivel de uso de tecnologías de la información - Pre test	75
Figura 21. Disponibilidad de Información - Pre test	76
Figura 22. Canales adecuados para la información - Pre test	77
Figura 23. Información coberturada - Pre test	78
Figura 24. Uso de reportes en la empresa Pre test	79
Figura 25. Nivel de disponibilidad de la información Pre test.....	80
Figura 26. Caso de uso de primer nivel.....	81
Figura 27. Control de operaciones	82
Figura 28. Registrar servicio técnico	82
Figura 29. Facturar servicios	83
Figura 30. Gestión de servicios	83
Figura 31. Administración de usuarios	84
Figura 32. Tabla perfil	105

Figura 33. Pantalla Registrar perfil	105
Figura 34. Tabla accesos	106
Figura 35. Pantalla Administrar accesos	107
Figura 36. Tabla empleado	108
Figura 37. Pantalla Registrar usuarios	108
Figura 38. Tabla tipo comprobante.....	110
Figura 39. Pantalla registrar tipos de comprobantes	110
Figura 40. Tabla serie comprobante.....	111
Figura 41. Pantalla registrar serie de comprobante	112
Figura 42. Tabla empleado	115
Figura 43. Pantalla registrar empleados.....	115
Figura 44. Tabla repuesto	117
Figura 45. Pantalla registrar repuesto	117
Figura 46. Tabla tipo servicio	119
Figura 47. Pantalla registrar tipo de servicio	119
Figura 48. Tabla servicio	120
Figura 49. Pantalla servicios técnicos	121
Figura 50. Tabla cliente.....	123
Figura 51. Pantalla registrar clientes	123
Figura 52. Tabla vehículo.....	125
Figura 53. Pantalla registrar vehículo	125
Figura 54. Tabla orden	127
Figura 55. Pantalla registrar órdenes de trabajo.....	128
Figura 56. Tabla solicitud trabajo	130
Figura 57. Pantalla solicitud de trabajo	131
Figura 58. Tabla ventas	132
Figura 59. Pantalla registrar ventas de órdenes de trabajo y repuestos	133
Figura 60. Tabla indicadores	136
Figura 61. Pantalla indicadores	136
Figura 62. Tabla dimensión	137
Figura 63. Pantalla login sistema gerencial	137
Figura 64. Pantalla tablero de mando integral	138
Figura 65. Tabla orden	141

Figura 66. Pantalla reportes	141
Figura 67. Tiempo de espera en la atención - Post test	144
Figura 68. Tiempo de registro del vehículo - Post test.....	145
Figura 69. Toma de indicaciones adicionales - Post test.....	146
Figura 70. Confianza para expresar malestar del vehículo - Post test.....	147
Figura 71. Trato por parte del personal Post test	148
Figura 72. Trato por parte de los mecánicos - Post test	149
Figura 73. Solución a los problemas del vehículo - Post test.....	150
Figura 74. Ambiente del establecimiento - Post test.....	151
Figura 75. Resolución del problema en la atención - Post test.....	152
Figura 76. Costo del establecimiento - Post test	153
Figura 77. Nivel de conformidad del Cliente - Post test	154
Figura 78. Uso de herramientas tecnológicas - Post test	155
Figura 79. Uso de equipos tecnológicos - Post test.....	156
Figura 80. Uso de principales herramientas tecnológicas - Post test.....	157
Figura 81. Información al cliente empleando tecnología - Post test.....	158
Figura 82. Gestión empleando tecnología - Post test.....	159
Figura 83. Nivel de uso de Tecnologías de la información - Post test	160
Figura 84. Disponibilidad de información - Post test.....	161
Figura 85. Canales adecuados para la información - Post test.....	162
Figura 86. Información coberturada - Post test.....	163
Figura 87. Uso de reportes en la empresa - Post test	164
Figura 88. Nivel de disponibilidad de la información - Post test.....	165
Figura 89. Región aceptación y rechazo para nivel de G. S. T.	169
Figura 90. Región aceptación y rechazo NGST en función del nivel uso de tecnologías, nivel disponibilidad de información	174

RESUMEN

La presente investigación toma en cuenta la gestión del servicio técnico como una actividad importante para la empresa K&V JULIO'S S.A.C., que determina las especificaciones funcionales de la gestión del servicio técnico requerido, iniciándose desde las órdenes de trabajo de cada cliente que se registra en la empresa. El proceso presenta debilidades en el registro y procesamiento de la información, siendo una actividad repetitiva, porque el ingreso de dichas órdenes se realizaba de forma manual a una hoja de cálculo de Excel, llegando a ser una tarea tediosa para el cliente y desordenada para el empresario; ya que a veces no se lograba registrar todas las órdenes cuando había demasiada demanda de requerimientos de los clientes. Así, se implementó un sistema web móvil que permite facilitar la gestión del servicio técnico, obteniéndose resultados deseables. Para ello, se dimensionó el proceso en indicadores como: nivel de conformidad del cliente, nivel de uso de tecnologías de información y nivel de disponibilidad de la información. De este modo el estudio realizó un tipo de investigación aplicada con un diseño Pre-experimental, evaluándose los cambios del proceso en el antes y después de la implementación del sistema web móvil. Además, para el recojo de información, se tomó la población total, un promedio de 80 órdenes de trabajo, y para la obtención de las especificaciones del servicio se hizo de manera directa a través de opiniones y conocimientos del personal de trabajo, en total tres. Luego, se aplicó la estrategia de la encuesta mediante un cuestionario según a quien va dirigida. Finalmente, el estudio demuestra la hipótesis alternativa donde el sistema web móvil influye eficientemente en la gestión del servicio técnico de la empresa, siendo muy útil, en dicha demostración, la aplicación de la prueba de normalidad Z y la de T de Student.

Palabras claves: Sistema Web Móvil, Gestión de Servicio Técnico, Orden de Trabajo.

ABSTRACT

This research takes into account the management of the technical service as an important activity for the company K&V JULIO'S SAC, which determines the functional specifications of the management of the required technical services, starting of the orders of work of each client that is registered in the company. The process presents weaknesses in the registration and processing of the information, being a repetitive activity, because the entry of this orders was carried out manually to an Excell spreadsheet, becoming and tedious task for the client and disordered for the businessman, because sometimes it was not able to record all the orders when there was too much demand of costumers requierements. So, a mobile website system was implemented that allows to facilitate the management of the technical service, obtaining desirable results. To this end, the processes was dimesioned in indicators such as: level of conformity of the client, level of use of informations technologies and level of availability of the information. In this way the study carried out a type of applied research with a Pre-experimental design, evaluating the changes of the process in the before and after the implementation of the mobile Web system. In addition, for the collection of information, the total population was taken, an average of 80 work orders, and to obtain the specifications of the services was done directly throught the opinions and knowledge of the work staff, in total three. Then, the survey strategy was applied using a questionnaire according to who is targeted. Finally, the study shows the alternative hypothesis where the mobile web system influences efficiently in the management of the technical Services of the company, being very useful, in this demostration, the application of the test of normality Z and the Student's T.

Keywords: Mobile Web System, Technical Services Management, Work Order.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Al respecto GESTIÓN (2014), citado por el Documento estadístico (s.f.) de parque vehicular en la Comunidad Andina de 2004-2013, manifiesta que: En la Comunidad Andina, el número de vehículos pasó de los 6.1 millones a 15 millones entre los años 2004 y 2013, lo que representa un incremento anual de 10.6%. En el Perú, el parque vehicular incrementó un 63% en los últimos 10 años, al sobrepasar de 1.3 millones a 2.2 millones de unidades. Por lo tanto, en el año 2013, los vehículos que circularon en los cuatro países que integran la Comunidad Andina fueron los automóviles o station wagon, seguidos por los vehículos automotores menores (motocicletas, mototaxis y similares) y en menor cantidad las camionetas, pick up y panel.

En el sector automotor se considera a los servicios técnicos de vehículos menores (motocicletas y motokar), gran parte de los vehículos menores se registran en nuestra región por la misma actividad socioeconómica que se genera en nuestra zona, por lo tanto en esta parte de la región de la selva se necesita los servicios de talleres de mecánica para el mantenimiento y reparación de los vehículos menores, por el mismo hecho que se necesitan estos servicios, las empresas dedicadas al rubro deben de dar un servicio de calidad y, si estos son servicios técnicos autorizados de una marca específica, deben de tener estándares de calidad y una buena atención al cliente como lo viene ejecutando en todos los establecimientos de servicio técnico autorizado de la prestigiosa marca Honda.

La empresa K&V JULIO'S S.A.C. ubicado en la ciudad de Juanjui de la provincia de Mariscal Cáceres, es una pequeña empresa, se dedica a la venta de motocicletas, repuestos y el servicio técnico autorizado de la marca Honda del Perú. Dentro de la empresa se presentan diferentes problemas, el principal se origina en el proceso de registros de las órdenes de trabajo de los servicios técnicos que se ofrecen a sus clientes exclusivos que cuentan con sus motocicletas y motokar de

la marca Honda, debido a la deficiencia de un mecanismo de proceso de control y monitoreo de servicio automatizado, todos los registros de las órdenes de trabajo se realizan de forma manual en una hoja de cálculo de Excel y esto a su vez es un proceso repetitivo para todos sus clientes, dicho proceso repetitivo es un desorden para el dueño de la empresa porque en algunas ocasiones no se llega a registrar todas la órdenes de trabajo cuando hay demasiada demanda de requerimientos de los clientes. Por otro lado, cuando un cliente va por primera vez a registrarse en la empresa, en muchas oportunidades el cliente no trae consigo los documentos de su vehículo para que se pueda registrar, originando retraso al momento de recibir las órdenes de trabajo para cada motocicleta que ingrese al servicio técnico y como no se registran todos los requerimientos, la información, almacenada en la hoja de cálculo del registro en Excel, es incompleta, lo que ocasiona que el propietario de la empresa no sepa cuántos clientes antiguos, permanentes y nuevos ingresan mensualmente al servicio técnico. Esto, también, debido a que la empresa no tiene los mecánicos suficientes para atender todas las órdenes de trabajo y así la atención del servicio que ofrece se pueda dar con celeridad y previsión. Por ello, con la oportunidad que brindan las tecnologías de información como herramientas de apoyo a la gestión de procesos en las organizaciones, se plantea la implementación de un software que conlleve a agilizar el proceso operativo y de gestión en la empresa.

1.2. Trabajos Previos

A nivel internacional:

- SOLIS, Eduardo y MEJÍA, Gabriela. *Implementación de un software para proceso de reparación y mantenimiento preventivo en el parque automotor del ilustre Municipio del Cantón Píllaro provincia de Tungurahua*. (Tesis de ingeniería). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2011. Concluyeron que:
 - Al implementar el plan de mantenimiento los operadores y mecánicos ya cuentan con una herramienta que les permite mejorar la eficacia en los trabajos que realizan para la detección y reparación de averías y con el software permitió controlar las problemáticas que se presentan en los vehículos y maquinaria, dar solución a fallas que surjan con el tiempo y registrar nuevos mantenimientos en la base de datos del sistema.
- GUZMAN, Pablo. *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de mantenimiento en talleres de servicio para motocicletas*. (Monografía de especialidad). Universidad Industrial de Santander, Bogotá, Colombia. 2009. Concluyó que:
 - El uso de un método organizado de diagnóstico y localización de averías permite establecer la necesidad de repuestos, herramientas y tiempos de trabajo, de manera que una labor de reparación se desarrollará organizadamente desde la solicitud inicial, por lo cual se desarrollaron formatos de identificación de funciones, falla funcional y modo de falla sentando bases para la implementación de metodologías de mantenimiento planeado y organizado.

- PARDO, Cristian. *Plan de negocios para una cadena de talleres mecánicos dedicados a las motocicletas y scooters*. (Tesis de ingeniería). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. 2008. Concluyó que:
 - Existe una oportunidad interesante y rentable de negocio. La industria en cuestión no presenta los estándares que los mismos clientes requieren, por lo que pareció atractivo tratar de captar ese problema y ofrecer a los motociclistas una opción diferente. Se necesita una oferta más profesional y que genere confianza en los clientes y en el proyecto especifica cuáles son las ventajas competitivas que se requiere al dar a la empresa. Dentro de estas se tiene la de prestar un servicio realmente de calidad y que responda ante eventuales fallas que se hayan ocasionado en el taller. La imagen corporativa apuntó a relacionar esta cadena no como un taller mecánico más, sino como una verdadera clínica para motocicletas y scooters.

- SANCHEZ, Wilson y ARIAS, Cristian. *Implementación de un Sistema de Control de Gestión para una Empresa proveedora de Servicios Técnicos de Equipos Celulares*. (Tesis de ingeniería). Escuela Superior Politécnica de Litoral, Guayaquil, Ecuador. 2009. Concluyó que:
 - La implementación del Balanced Scorecard y siguiendo la metodología para su implementación, la dirección de la organización define su planificación estratégica y los indicadores claves que permiten controlar el cumplimiento de la misma.

A nivel nacional:

- ALBÁN, Evelyn. *Aplicación Web Móvil, para gestionar la trazabilidad de las órdenes de trabajo en una entidad de construcciones Metal – Mecánica*. (Tesis de ingeniería). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. 2015. Concluyó que:
 - Mediante la aplicación web móvil, se demostró que se incrementaron los pedidos de las órdenes de trabajo, siendo así anteriormente se tenía como resultado 238 órdenes registrados y ahora con la aplicación se tiene como resultado 380 órdenes registrados, así demostrando la seguridad y la confianza que el cliente nos tiene como también una reducción de tiempo de entrega y así el cliente ya tiene un tiempo de espera menos de 5 horas.

- DURAND, Sara. *Propuesta de mejora de procesos en el área de servicio técnico de una empresa de venta de equipos médicos*. (Tesis de ingeniería). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. 2010. Concluyó que:
 - Al implementar una mejora de procesos mediante la planificación, claridad en los procedimientos y responsabilidades, evitarán una pérdida de S. / 444'529.89 anual, generado por el retraso en servicios de mantenimientos expresados en penalidades y multas y se mejora la calidad del servicio a un 90% de acuerdo a las encuestas realizadas, ya que el incremento del nivel de cumplimiento en los mantenimientos generará el aumento en la satisfacción del cliente.

A nivel local:

No se encontró hasta el momento.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Definición de servicio

ISRAEL (2011) manifestó que:

Es una práctica gerencial que tiene por el objetivo, aumentar el nivel de satisfacción de los clientes, es decir consiste en actividades identificables, diferenciables y esencialmente intangibles, que proveen beneficios individuales o colectivos, y que no están necesariamente atadas a la venta de un producto. (p. 21)

Por otro lado, DURAND (s.f.) indicó que: “Es el conjunto de prestaciones cuantitativas o cualitativas que acompañan a una prestación principal. La ventaja competitiva de una empresa, se centrará en prestar atención al servicio y con ello poder lograr una diferenciación respecto a las demás” (p. 15).

1.3.2. Definición de servicio técnico

PÉREZ y MERINO (2010) manifestaron que:

Es aquel destinado a solucionar problemas vinculados a equipos electrónicos. Las marcas suelen contar con un servicio técnico oficial que incluso cubre los fallos que se producen durante el periodo de garantía. Existen empresas o profesionales que también ofrecen servicio técnico, pero de forma independiente (es decir, solucionan problemas que puedan ocurrir en productos de distintas marcas). (párr. 6)

1.3.3. Proceso de gestión del servicio técnico autorizado HONDA

Para HONDA (2005) indicó que:

El proceso de gestión del servicio técnico se encuentra estipulado en 12 subprocesos de acuerdo al Manual de Cultura de Servicio de Honda para el cual asocian al cumplimiento de la calidad en la prestación de un servicio y la satisfacción percibida por el cliente y se determina en base a los estándares definidos para el otorgamiento de los servicios. La distinguida marca, de Motocicletas, Motokar y Automóviles, Honda, a nivel nacional, en sus distintos Servicios Técnicos

Autorizados, tienen una cultura de servicio estandarizado.

Dichos subprocesos son los siguientes:

- **Subproceso Citas**

Las citas es la primera parte de la cultura del servicio estipulado por Honda donde tenemos a un personal encargado de hacer y registrar citas del servicio, establecer capacidad o límite de las órdenes de trabajo a realizar en el Servicio Técnico, también confirma las citas de los clientes, a dicho personal se le puede denominar como el nombre de Asesor de servicio.

- **Subproceso Recepción**

En este segundo paso, el recibimiento al cliente debe ser de manera adecuada y oportuna para poder identificar las necesidades básicas que él necesita para su vehículo menor. Si el cliente es bien recibido y apreciado, siempre se ha de contar con su fidelidad al establecimiento porque este es el primer paso para llegar a ellos, como también en este punto la persona encargada de realizar el trabajo al vehículo, es decir el mecánico, debe estar bien capacitado para cubrir las necesidades del cliente y desarrollar una “lista de chequeo” lo más rápido posible.

En conclusión, para dar un buen servicio al cliente se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- El área de trabajo debe estar listo 15 minutos antes de abrir el establecimiento.
- Tener el área de trabajo organizado en su totalidad, quiere decir, que las herramientas de trabajo deben estar en el lugar correspondiente para poder realizar el chequeo respectivo.
- Imprimir el registro de la cita del vehículo antes programado.

- **Subproceso Consulta**

En este punto es donde se determina con precisión cuáles son las necesidades del cliente, que se debe realizar con mucha precisión para poder satisfacerlas.

Ante todo, una vez escuchado y comprendido la razón de la visita del cliente al servicio técnico, es necesario presentar el “menú de servicios” que presta el establecimiento, tales como: afinamientos, mantenimientos y/o reparación del motor.

En los mantenimientos existen tres tipos: mantenimiento de barras telescópicas delanteras, mantenimiento de direccional o del timón, y engrasamiento general. Para la reparación del

motor existen dos tipos: la media bajada y la bajada de motor completa.

Después de presentarle los servicios mencionados, se pasará a explicar en qué consiste cada servicio para que el cliente pueda elegir las opciones que crea conveniente.

- **Subproceso Distribución del trabajo**

La distribución del trabajo es la herramienta para administrar de manera efectiva la mano de obra a realizar, asignando entre los mecánicos qué trabajo ejecutará cada uno. Una vez designado la labor al mecánico idóneo para una acción, este, de acuerdo a su experiencia, realiza el procedimiento que crea conveniente para solucionar el problema del vehículo en el menor tiempo posible.

- **Subproceso Inspección del progreso**

Cumplir con las expectativas del cliente en el servicio técnico depende de muchos detalles que parecen pequeños y que pueden surgir justo en el momento menos indicado, para ello, se debe llevar un control preciso del estado del vehículo durante su inspección.

El asesor y el técnico deben estar comunicados en todo momento para informar al cliente sobre la situación de su vehículo y así este pueda tomar las decisiones pertinentes sobre lo que se le sugiere para la solución del problema registrado.

- **Subproceso Realización del trabajo**

Es el origen de la satisfacción del cliente con el servicio prestado. Definitivamente, se deberá a un servicio técnico de calidad realizado en el tiempo establecido en la orden de trabajo siempre y cuando no surja inconvenientes que no solicitó al comienzo el cliente. Se debe proporcionar al técnico las herramientas y el espacio adecuados de trabajo.

Porcentaje de eficacia de órdenes de trabajo:

HONDA manifiesta que el porcentaje de eficacia de las **Órdenes de Trabajo (OT)** es el grado en que se logra los objetivos y metas de un plan, es decir, cuando el resultado esperado se alcanzó. El porcentaje de eficacia de las OT consiste en concentrar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que realmente deben llevarse a cabo para el cumplimiento de los

objetivos formulados por las OT que se genera en el tiempo establecido al cliente.

$$PEOT = \frac{OTR}{OTRM} \times 100$$

PEOT: Porcentaje de eficacia de órdenes de trabajo

OTR: Órdenes de trabajo reales atendidas

OTM: Órdenes de trabajo realizadas por mecánico.

- **Subproceso Lavado del vehículo**

Uno de los aspectos que verificará el cliente de inmediato al recibir el servicio es el aspecto de su vehículo. Por ello, para superar las expectativas del cliente, se debe entregar la unidad lo más limpia posible.

- **Subproceso Aseguramiento de calidad**

El origen de la satisfacción del cliente, definitivamente, se deberá a un servicio técnico de calidad realizado en el menor tiempo posible y la eficacia del trabajo. Se debe proporcionar al técnico las herramientas y el espacio adecuados de trabajo.

Porcentaje de calidad del servicio técnico:

HONDA manifiesta que el porcentaje de calidad de las OT es aquello que se asocia al cumplimiento de la calidad en la prestación de un servicio y la satisfacción percibida por el cliente y se determina en base a los estándares definidos para el otorgamiento de los servicios.

$$PCST = \frac{TVI}{TVA} \times 100$$

PCST: Porcentaje de calidad de servicio técnico

TVA: Total de vehículos atendidos

TVI: Total de vehículos inconformes

Porcentaje de cumplimiento en tiempo (PCT)

HONDA manifiesta que el porcentaje que se considera bueno un indicador mayor o igual al 95%.

$$PCT = \frac{HR}{HRM} \times 100$$

PCT: Porcentaje de cumplimiento de tiempo

HR: Horas Realizadas

HRM: Horas Realizadas por mecánico

Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE)

HONDA manifiesta que el porcentaje que se considera bueno debe estar en un indicador mayor o igual al 95%.

$$PCE = \frac{MR}{MRM} \times 100$$

PCE: Porcentaje de cumplimiento en Eventos

MR: Mantenimientos Realizados

MP: Mantenimientos Realizados por Mecánico.

Porcentaje de Eficiencia en Eventos (PE)

HONDA manifiesta que la eficiencia (o productividad) debe estar entre el 70% y 75% para que este pueda resultar buena y se califique como competitivo el trabajo del colectivo o departamento de mantenimiento.

$$PE = \frac{TP + TC}{FT} \times 100$$

PE: Porcentaje de Eficiencia en Eventos

TP: Tiempo Preventivo

TC: Tiempo Correctivo

FT: Fondo de Tiempo

- Subproceso Facturación

Esta es la actividad que produce una cuenta exacta para el cliente. La facturación tiene que ser clara y entendible para el cliente y debe ser correcta en cada detalle.

- Subproceso Entrega activa

Antes de realizar la entrega activa es muy importante que se realice una llamada al cliente informando sobre el estado de su vehículo, asimismo, para indicarle que su vehículo está listo para que pase a recogerlo, programando una nueva cita para no hacer esperar al cliente al momento de recoger su vehículo. La orden debe estar en caja para su facturación.

- Subproceso Cobro

La actividad del cobro al final de la transacción de servicio, es la última etapa donde se está frente al cliente y una de las más desagradables para él así que se tiene que llevar a cabo con amabilidad y seguridad.

- **Subproceso Seguimiento**

Después del tercer día de la entrega del vehículo, se debe hacer una llamada al cliente sobre la calidad del servicio otorgado, donde se le aplicará un pequeño cuestionario que no dura más de 3 min. Para identificar en qué falló el servicio técnico. También, se debe llamar al cliente para recordarle cuándo puede acercarse a un nuevo servicio técnico para que su vehículo se mantenga en buen estado siempre. (pp. 20-30)

1.3.4. Definición de sistema

“El termino de sistema proviene de la palabra griega *sistema*, que significa *un todo organizado*” (BLANCHARD, 1993, p. 28).

Un sistema también cuenta con un ciclo de vida que a continuación se explica.

1.3.4.1. El ciclo de vida del sistema

Según BLANCHARD (1993) indicó que:

El ciclo de vida se refiere a un espectro completo de actividades de un sistema dado, comenzando con una identificación de una necesidad y extendiéndose hasta el diseño y desarrollo del sistema, producción y/o construcción, uso operacional, apoyo de soporte, y retiro y desecho del sistema.

Las fases específicas del ciclo de vida (y duración de cada una) pueden variar dependiendo de la naturaleza, complejidad y propósito del sistema. Las necesidades pueden cambiar, puede ocurrir la obsolescencia y los niveles de actividad pueden ser diferentes dependiendo del sistema. (p.30).

1.3.5. Creación de un Sistema

La creación de un sistema se refiere al proceso de adquirir un sistema para uso del consumidor o al proceso de crear un sistema. Incluye la definición inicial de los requerimientos del sistema, el análisis funcional y los requerimientos de asignación, el llevar a cabo estudios de compromisos, el diseño de detalle, prueba y evaluación, producción y/o construcción. (BLANCHARD, 1993, p. 27).

1.3.6. Sistema de Información

Se define como un “conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar a la toma de decisiones y el control en una institución” (LAUDON y LAUDON, 1996, p. 8).

1.3.7. Definición de Web móvil

Los sistemas web móvil son aquellos que están directamente diseñados y desarrollados ex profeso para la navegación desde un Smartphone, pudiendo acceder directamente desde el navegador del teléfono a una versión optimizada de su sitio web, sin necesidad de instalar ninguna aplicación adicional.

Actualmente, el desarrollo de estas versiones móviles se lleva a cabo mediante HTML5 que, gracias a sus nuevas capacidades de acceso al hardware del teléfono (una de las grandes desventajas frente a las aplicaciones nativas), se presenta como una excelente opción, tanto para sitios web corporativos, como para sitios de comercio electrónico.

Las ventajas:

- Facilidad de uso e inmediatez: su cliente sólo deberá acceder de forma natural a la URL de su sitio web y el sistema es el encargado de redirigirlo de forma transparente a la versión móvil.
- Optimización para su visualización en móviles.
- Multiplataforma: compatibilidad con todos los navegadores móviles utilizando estándares como HTML5 para su desarrollo.
- Posibilidad de llegar a todos los usuarios, independientemente del sistema operativo que utilice su celular (iOS, Android, Symbian, Windows Phone, etc.) con el único requisito de que tenga navegador web (100% de los Smartphone)
- Economía de diseño y desarrollo, puesto que se utiliza una única versión para todos los dispositivos.
- Independencia total con respecto a los diferentes repositorios de aplicaciones y condiciones impuestas. (SOLUCIONES IP, 2018, párr. 11)

1.3.8. Internet

El Internet es una gran red mundial de ordenadores conectados que, como todas las redes, nos permite

compartir recursos e intercambiar información. De este modo, podemos comunicarnos con personas ubicadas en otros lugares del mundo, sea por motivos personales, de trabajo, asuntos académicos o simplemente por ocio. En esta gran red mundial, dichos ordenadores están unidos a través de conexiones de varios tipos y para comunicarse utilizan un lenguaje o llamado también protocolo común, que es el TCP/IP. (RAMOS y RAMOS, 2014, p. 2)

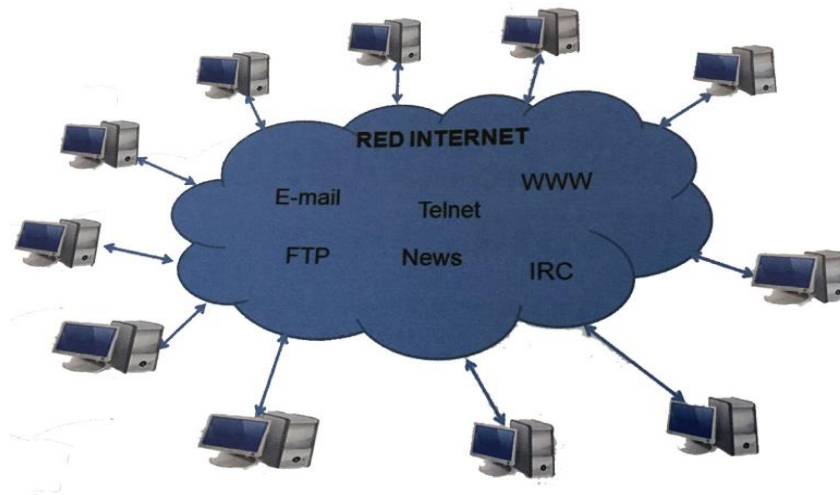


Figura 1. Red Internet y servicio básicos

Fuente: RAMOS y RAMOS (2014)

La red del Internet está compuesta por diferentes espacios que ofrecen una variedad de servicios a los usuarios.

1.3.8.1. Tipos de Servicios del Internet.

Los servicios más usados son:

- **E-mail:** es un servicio de correos que se usa para enviar o recibir documentos digitales, gráficos, videos y sonidos de manera fácil y rápida, también se puede decir que es una dirección electrónica.
- **FTP:** es llamado también "File transfer Protocol", que traducido al español significa "Protocolo de transferencia de archivos", y es una herramienta para poder transferir

archivos de una máquina a otra a través del Internet.

- **Noticias:** este servicio es para los boletines informativos gigantes y globales que se basan en materias específicas para informar y dar conocimiento al usuario.
- **Telnet (Telecommunication Network):** con este servicio al usuario le permite manejar una máquina remota como si estuviera sentado frente de ella.
- **WWW (World Wide Web):** este es el servicio más usado por los usuarios ya que es llamado popularmente **la web**. El usuario que utilice este servicio tendrá una gran cantidad de información de distintos tipos de documentos de manera sencilla. Básicamente se utiliza para ver las páginas o llamados también sitios web, dichos sitios están alojados en ordenadores remotos.
- **Chat o IRC (Internet Relay Channel):** este servicio les permite a los usuarios una conexión de comunicación en tiempo real, que puede ser privada o en grupos de personas.
- **Servicio de telefonía:** permite establecer una conexión con voz entre dos usuarios conectados a través de Internet desde diferentes partes del mundo. (RAMOS y RAMOS, 2014, p. 2 - 3)

1.3.9. Fundamentos de la Web

Los conceptos de Internet y web son confundidos por gran parte de las personas y se tiende a creer que son sinónimos. Sin embargo, Internet engloba a las tecnologías que hacen posible que los ordenadores ubicados en diferentes lugares del mundo se conecten entre sí; en cambio, la web es solo un servicio que proporciona Internet. (RAMOS y RAMOS, 2014, p. 3)

1.3.10. Arquitectura Cliente/Servidor

Según CUBILLOS (2014) indicó que: Esta arquitectura consiste básicamente en un usuario que realiza peticiones al servidor que le da respuesta, para mayor entendimiento.



Figura 2. *Arquitectura Cliente/Servidor*

Fuente: CUBILLOS (2014)

1.3.11. Lenguaje de Programación Web

El lenguaje programación está diseñado para efectuar desarrollos que pueden ser llevados a fin por máquinas como los ordenadores. El lenguaje más usado en la actualidad para la programación de aplicaciones web es el PHP. Este viene de las palabras en *inglés Hypertext Pre-Processor*, se podría decir que su enfoque principal es desarrollar *script* que son interpretados por un servidor; es decir, es un lenguaje de programación interpretado. También se dice que PHP convierte aplicaciones estáticas en dinámicas, como es el caso de aplicaciones realizadas puramente en HTML5, el cual solo es ejecutado en el lado del cliente y no necesita intérpretes. PHP permite incluir su script en HTML5 para generar documentos dinámicos y crear aplicaciones robustas para la web. (TORRES, 2014, p. 57).

1.3.12. Sistemas gestores de base de datos

La UNIVERSIDAD DE MURCIA (2006) manifestó que:

Un Sistema de gestión de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a los mismos. Esta definición es prácticamente idéntica a la que se dio anteriormente de sistema de información. El caso del Sistema de información gerencial (SIG) es un poco diferente, ya que en principio las bases de datos espaciales no son adecuadas para su manejo con SGBD tradicionales.

Las características de un SGBD permiten el almacenamiento, manipulación y consulta de datos pertenecientes a una base de datos organizada en uno o varios ficheros. En el modelo más extendido (base de datos relacional) la base de datos consiste, de cara al usuario, en un conjunto de tablas entre las que se establecen relaciones, la principal base de datos es que un SGBD permite:

- El método de almacenamiento y el programa que gestiona los datos (servidor) son independientes del programa desde el que se lanzan las consultas (cliente).
- Consultas complejas, cuya resolución está optimizada, expresadas mediante un lenguaje formal en lugar de primarse la visualización de toda la información.
- El almacenamiento de los datos se hace de forma eficiente, aunque oculta para el usuario y normalmente tiene, al contrario de lo que ocurre con las hojas de cálculo, poco que ver con la estructura con la que los datos se presentan al usuario.
- El acceso concurrente de múltiples usuarios autorizados a los datos, realizando operaciones de actualización y consulta de los mismos, garantizando la ausencia de problemas de seguridad (debidos a accesos no autorizados) o integridad (pérdida de datos por el intento de varios usuarios de acceder al mismo fichero al mismo tiempo. (p. 167 - 168)

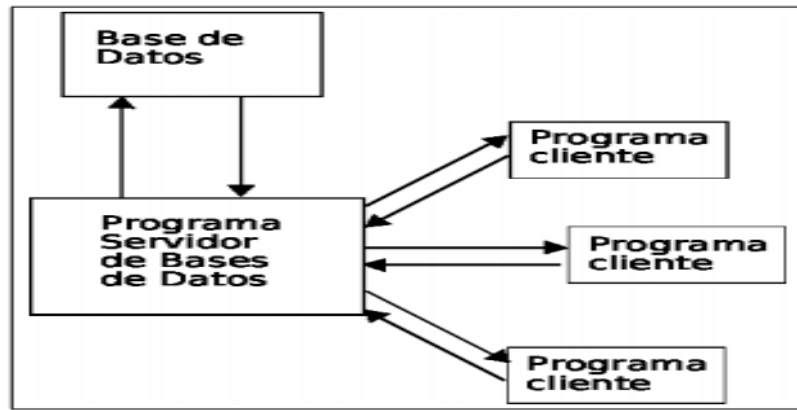


Figura 3. *Esquema Cliente/Servidor en una Base de datos*

Fuente: Sistemas de gestión de bases de datos y SIG (2006)

1.3.13. Métricas del Software.

Según SOMMERVILLE (2005) manifestó que: “Las Métricas del software son cualquier tipo de medida relacionada con un sistema, proceso o documentación de software. Algunos ejemplos son las medidas que se utilizan para calcular el tamaño de un producto en líneas de código” (p. 599).

1.3.13.1. Requerimientos Funcionales y No funcionales.

Según SOMMERVILLE (2005) indicó que: Los requerimientos para un sistema son las descripciones de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas. Estos requerimientos reflejan las necesidades de los clientes de un sistema que ayude a resolver algún problema como el control de un dispositivo, hacer un pedido o encontrar información.

Los requerimientos están divididos en dos tipos:

- **Requerimientos Funcionales**

Los requerimientos funcionales de un sistema describen lo que el sistema debe hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolle, de los posibles usuarios del software y del enfoque general tomado por la organización al redactar requerimientos. Cuando se expresan como requerimientos del usuario, habitualmente se describen de una forma bastante abstracta. Sin embargo, los requerimientos funcionales del sistema describen como detalle la función de este, sus entradas y salidas, excepciones, etcétera.

Para los requerimientos funcionales se tomará en cuenta los números de requerimientos funcionales que tendrá el sistema.

- **Requerimientos No Funcionales**

Los requerimientos no funcionales pueden venir de las características requeridas del software (requerimientos del producto), de la organización que desarrolla el software (requerimientos organizacionales) o de fuentes externas (requerimientos externos).

- **Requerimientos del producto**

Estos requerimientos especifican el comportamiento del producto. Se consideran dos tipos de requerimientos: de

fiabilidad y usabilidad; que a continuación se detalla:

Requerimientos de fiabilidad:

Estos requerimientos fijan la tasa de fallos para que el sistema sea aceptable.

La tasa de fallo se podrá jerarquizar en 4 niveles: **0** es igual a “no cumple de 0% a un 30%”, **1** es igual a “cumple de 31% a 50%”, **2** es igual a “cumple de 51% a 89%” y **3** es igual a “cumple con o más del 90%”.

Requerimientos de usabilidad:

Estos requerimientos se basan en el nivel de usabilidad del sistema para poder ser aprendido por los usuarios y se podrá jerarquizar en 4 niveles: **0** es igual a “no cumple de 0% a un 30%”, **1** es igual a “cumple de 31% a 50%”, **2** es igual a “cumple de 51% a 89%” y **3** es igual a “cumple con o más del 90%”.

1.3.14. Metodología Scrum.

Según SCHWABER y SUTHERLAND (2015) manifestaron que:

Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo. El empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Scrum emplea un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo.

En la Metodología Scrum, tres pilares soportan toda la implementación del control de procesos empírico: transparencia, inspección y adaptación.

- **Transparencia**

Los aspectos significativos del proceso deben ser visibles para aquellos que son responsables del

resultado. La transparencia requiere que dichos aspectos sean definidos por un estándar común. De tal modo que todos del equipo compartan un entendimiento común.

Por ejemplo:

- Todos los participantes deben compartir un lenguaje común para referirse al proceso.
- Aquellos que desempeñan el trabajo y aquellos que aceptan el producto de dicho trabajo deben compartir una definición común determinado.

- **Inspección**

Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente los artefactos de Scrum y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos en el mismo lugar de trabajo.

- **Adaptación**

Si un inspector determina que uno o más aspectos de un proceso se desvían de límites aceptables y que el producto resultante no será aceptable, el proceso o el material que está siendo procesado deben ser ajustados.

Scrum prescribe cuatro eventos formales, contenidos dentro del Sprint, para la inspección y adaptación.

- Reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting).
- Scrum Diario (Daily Scrum).
- Revisión del Sprint (Sprint Review).
- Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).

1.3.14.1. El Equipo Scrum

El Equipo Scrum consiste en un Dueño de producto (Product Owner), el Equipo de desarrollo (Development Team) y un Scrum Master. Los miembros del equipo Scrum son organizados y multifuncionales, dicho equipo organizado define cómo llevar a cabo el trabajo.

- **El Dueño de producto (Product Owner)**

Es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo. El dueño de

producto es la única persona responsable de gestionar la Lista del producto (Product Backlog). La gestión de la Lista del producto incluye:

- Expresar claramente los elementos de la Lista del producto.
- Ordenar los elementos en la Lista del producto para alcanzar los objetivos y misiones de la mejor manera posible.
- Optimizar el valor del trabajo desempeñado por el Equipo de desarrollo.
- Asegurar que la Lista del producto es visible, transparente y clara para todos, y que muestra aquello en lo que el equipo trabajará a continuación.
- Asegurar que el Equipo de desarrollo entiende los elementos de la Lista del producto al nivel necesario.

- **El Equipo de desarrollo (Development Team)**

Consiste en los profesionales que desempeñan el quehacer de entregar un Incremento de producto “**terminado**”, que potencialmente se pueda poner en elaboración, al final de cada Sprint. Solo los miembros del Equipo de desarrollo participan en la creación del incremento.

Los Equipos de desarrollo tienen las siguientes características:

- Son autoorganizados. Nadie (ni siquiera el Scrum Master) indica al Equipo de desarrollo cómo convertir elementos de la Lista del producto en incrementos de funcionalidad potencialmente desplegables.
- Los Equipos de desarrollo son multifuncionales.
- Scrum no reconoce títulos para los miembros de un Equipo de desarrollo, todos son desarrolladores,

independientemente del trabajo que realice cada persona; no hay excepciones a esta regla.

- Scrum no reconoce sub-equipos en los equipos de desarrollo, no importan los dominios particulares que requieran ser tenidos en cuenta, como pruebas o análisis de negocio; no hay excepciones a esta regla.
- Los miembros individuales del Equipo de desarrollo pueden tener habilidades especializadas y áreas en las que estén más enfocados, pero la responsabilidad recae en el Equipo de desarrollo como un todo.

- **El Scrum Master**

Es el responsable de afirmar que Scrum es entendido y adoptado. Los Scrum Masters hacen esto asegurándose de que el Equipo Scrum trabaja ajustándose a la proposición, prácticas y reglas de Scrum.

El Servicio del Scrum Master al Dueño de producto

El Scrum Master da servicio al Dueño de producto de varias formas, incluyendo:

- Encontrar técnicas para gestionar la Lista de producto de manera efectiva.
- Ayudar al Equipo Scrum a entender la necesidad de contar con elementos de Lista de producto claros y concisos.
- Entender la planificación del producto en un entorno empírico.
- Asegurar que el Dueño de Producto conozca cómo ordenar la Lista de Producto para maximizar el valor.
- Entender y practicar la agilidad.

- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.

El Servicio del Scrum Master al Equipo de desarrollo

El Scrum Master da servicio al Equipo de desarrollo de varias formas, incluyendo:

- Guiar al Equipo de desarrollo en ser autoorganizados y multifuncionales.
- Ayudar al Equipo de desarrollo a crear productos de alto valor.
- Eliminar impedimentos para el progreso del Equipo de desarrollo.
- Facilitar los eventos de Scrum según se requiera o necesite.
- Guiar al Equipo de desarrollo en el entorno de organizaciones en las que Scrum aún no ha sido adoptado y entendido por completo.

El Servicio del Scrum Master a la Organización

El Scrum Master da servicio a la organización de varias formas, incluyendo:

- Liderar y guiar a la organización en la adopción de Scrum.
- Planificar las implementaciones de Scrum en la organización.
- Ayudar a los empleados e interesados a entender y llevar a cabo Scrum y el desarrollo empírico de producto.
- Motivar cambios que incrementen la productividad del Equipo Scrum.
- Trabajar con otros Scrum Masters para incrementar la efectividad de la aplicación de Scrum en la organización.

1.3.14.2. Eventos de Scrum

Existen eventos predefinidos con el fin de crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum. Todos los eventos son bloques de tiempo (time-boxes), de tal modo que todos tienen una duración máxima.

La falta de alguno de estos eventos da como resultado una reducción de la transparencia y constituye una oportunidad perdida para inspeccionar y adaptarse:

- El Sprint
- Cancelación de un Sprint
- Reunión de Planificación de Sprint (Sprint Planning Meeting)
- Objetivo del Sprint (Sprint Goal)
- Scrum Diario (Daily Scrum)
- Revisión de Sprint (Sprint Review)
- Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective)

1.3.14.3. Artefactos de Scrum

Los artefactos de Scrum representan trabajo o valor en diversas formas que son útiles para proporcionar transparencia y oportunidades para la inspección y adaptación. Son:

- **Lista de Producto (Product Backlog)**
Es una lista ordenada de todo lo que podría ser necesario en el producto, y es la única fuente de requisitos para cualquier cambio a realizarse en el producto. El Dueño de producto (Product Owner) es el responsable de la Lista de producto, incluyendo su contenido, disponibilidad y ordenación. Una Lista de producto nunca está completa. El desarrollo más temprano de la misma solo refleja los requisitos conocidos y mejor entendidos al principio. La Lista de producto evoluciona a medida que el producto y el entorno en el que se usará también lo hacen. La Lista de producto es dinámica; cambia constantemente para identificar lo que el producto necesita para ser adecuado, competitivo y útil. Mientras el producto

exista, su Lista de producto también existe.

- **Lista de Pendientes del Sprint (Sprint Backlog)**

Es el conjunto de elementos de la Lista de producto seleccionados para el Sprint, más un plan para entregar el Incremento de producto y conseguir el Objetivo del Sprint. La Lista de Pendientes del Sprint es una predicción hecha por el Equipo de Desarrollo acerca de qué funcionalidad formará parte del próximo Incremento y del trabajo necesario para entregar esa funcionalidad en un Incremento "Terminado".

La Lista de Pendientes del Sprint hace visible todo el trabajo que el Equipo de desarrollo identifica como necesario para alcanzar el Objetivo del Sprint.

- **Incremento**

Es la suma de todos los elementos de la Lista de producto completados durante un Sprint y el valor de los incrementos de todos los Sprint anteriores. Al final de un Sprint, el nuevo Incremento debe estar "Terminado", lo cual significa que está en condiciones de ser utilizado y que cumple la Definición de "Terminado" del Equipo Scrum. El incremento debe estar en condiciones de utilizarse sin importar si el Dueño de Producto decide liberarlo o no. (p. 4 - 17)

1.4. Formulación del Problema

¿Cómo influye la implementación de un Sistema Web Móvil para la Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017?

1.5. Justificación de estudio

El estudio que se realiza acerca del Sistema Web Móvil para el proceso de Gestión de Servicios Técnicos podrá permitir que los clientes realicen sus reservas para la atención de sus vehículos el día que ellos necesiten mediante una orden de servicio. Además, podrán realizar un seguimiento de qué días les tocará su próxima revisión y/o mantenimiento de sus vehículos menores de acuerdo a las recomendaciones que se detalla en los manuales de servicios estipulado por Honda.

Esto permitirá gestionar de una manera correcta los requerimientos de las órdenes de trabajo de cada vehículo menor y tener una base de datos de clientes con sus respectivas unidades vehiculares y las fallas que tuvo al momento de ingresar al establecimiento.

También, con la investigación se ayuda al Asesor de servicio a poder gestionar, controlar y realizar seguimiento de los vehículos menores de los clientes; por otro lado, a la gerencia le permitirá tomar decisiones oportunas para saber qué oportunidades vendrán en el futuro, fidelizaremos a los clientes potenciales y ayudaremos a que los clientes insatisfechos puedan regresar al establecimiento para el servicio técnico y poder solucionar los inconvenientes con sus vehículos.

1.6. Hipótesis

La implementación de un Sistema Web Móvil influye positivamente para una óptima Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Implementar un Sistema Web Móvil para la Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017.

1.7.2. Objetivos específicos

- Determinar las especificaciones funcionales de la gestión del servicio técnico requerido que inicia desde las órdenes de trabajo de cada cliente que se registra en la empresa.
- Desarrollar el Sistema Web Móvil utilizando la metodología Ágil Scrum y Software Libre con tecnología móvil.
- Evaluar la Influencia del Sistema Web Móvil en la gestión del servicio técnico brindado por la empresa.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

2.1.1. Nivel de investigación

La Investigación realizada es de nivel explicativo porque es aquella que tiene relación causal, donde la variable independiente es la causa y la variable dependiente es el efecto, siendo la causa el Sistema Web Móvil y el efecto la Gestión del Servicio Técnico

2.1.2. Diseño de investigación

El diseño de estudio es cuantitativo pre-experimental, porque es de nivel explicativo, con el respectivo pre y post prueba sobre un determinado grupo.

Su representación es la siguiente:

$$G: O_1 X O_2$$

O_1 : Medición previa de la variable dependiente (Pre test)

X : Variable independiente: Sistema Web Móvil

O_2 : Medición de la variable dependiente después de la aplicación de la variable independiente (Post –test)

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Variables

- **Variable independiente:**
Sistema Web Móvil
- **Variable dependiente:**
Gestión del Servicio Técnico

2.2.2. Operacionalización de Variables

Variable independiente: Sistema Web Móvil

Definición conceptual

Los sistemas web móvil son aquellos que están directamente diseñados y desarrollados ex profeso para la navegación desde un Smartphone, pudiendo acceder directamente desde el navegador del celular a una versión optimizada de su sitio web, sin necesidad de instalar ninguna aplicación adicional.

Definición operacional

Sistema Informático accesible desde cualquier tipo de dispositivo informático. Medible en requerimientos, procesos y métricas como fiabilidad, usabilidad y performance.

Tabla 1

Variable independiente e indicadores

Variable	Indicadores	Escalas de medición
INDEPENDIENTE Sistema Web Móvil	- Número de requerimientos funcionales	Razón
	- Número de requerimientos no funcionales	Razón
	- Nivel de fiabilidad	Ordinal
	- Nivel de usabilidad	Ordinal

Fuente: Elaboración propia (2017)

Variable dependiente: Gestión del Servicio Técnico

Definición conceptual

La gestión del servicio técnico se encuentra estipulado en subprocesos de acuerdo al *Manual de Cultura de Servicio de HONDA* para el cual asocian al cumplimiento de la calidad en la prestación de un servicio y la satisfacción percibida por el cliente y se determina en base a los estándares definidos para el otorgamiento de los servicios.

Definición operacional

Servicio técnico mecánico personalizado por Honda asociado a estándares de calidad y satisfacción de los clientes, dimensionados en términos de operatividad y desempeño tal como lo demuestra la columna de indicadores.

Tabla 2

Variable dependiente e indicadores

Variable	Indicadores	Escalas de medición
DEPENDIENTE Gestión del Servicio Técnico	Operativos	
	- Número de etapas del servicio.	- Cuantitativo Razón
	- Frecuencia de servicios del cliente.	- Cuantitativo Razón
	- Nivel de conformidad del cliente.	- Cuantitativo Razón
	- Nivel de uso de tecnologías de información.	- Cuantitativo Razón
	- Nivel de disponibilidad de la información.	- Cuantitativo Razón
	- Número de órdenes de trabajo reales atendidas.	- Cuantitativo Razón
	- Número de órdenes de trabajo realizadas por mecánico.	- Cuantitativo Razón
	- Total de vehículos atendidos.	- Cuantitativo Razón
	- Total de vehículos inconforme.	- Cuantitativo Razón

- Tiempo de respuesta promedio.	- Cuantitativo Razón
- Tiempo promedio del Correctivo.	- Cuantitativo Razón
- Tiempo promedio del preventivo.	- Cuantitativo Razón
Desempeño	
- Porcentaje de eficacia de órdenes de Trabajo (PEOT).	- Cuantitativo Razón
- Porcentaje de calidad del servicio técnico (PCST).	- Cuantitativo Razón
- Porcentaje de cumplimiento en tiempo. (PCT).	- Cuantitativo Razón
- Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE).	- Cuantitativo Razón
- Porcentaje de eficiencia (PE).	- Cuantitativo Razón

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

- **En la obtención de estándares de servicio HONDA:**
Se toma como población las órdenes de trabajo registradas mensuales, que son un promedio de 80 órdenes.
 $N_1 = 80$ Órdenes de trabajo.
- **En la obtención de las especificaciones del servicio:**
Se toma de manera directa de opiniones y conocimientos del personal de la empresa:
 $N_2 = \text{Dueño de la Empresa} + 2 \text{ Personal Técnico} = 3$

2.3.2. Muestra

El tamaño de la muestra a tomar para la presente investigación será la misma cantidad de la población por lo que se asume una muestra censal.

$N_1 = n_1 = 80$ Órdenes de trabajo

$N_2 = n_2 =$ Dueño de la Empresa + 2 Personal Técnico = 3

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla 3

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Fuente / Informantes
Análisis documental	Guía de revisión documental.	Manual de cultura de servicio Honda. orden de trabajo. Ficha de registro de clientes.
Encuesta	Cuestionario.	Clientes.
Encuesta	Cuestionario.	Dueño del negocio Personal técnico.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Los instrumentos para la presente investigación toman en cuenta lo siguiente:

- **Análisis documental:** El instrumento a utilizar para la técnica de Análisis documental será la guía de revisión documental cuyas fuentes y/o informantes para la recolección de datos se toma de las órdenes de trabajo, la ficha de registro de clientes y los clientes mismos.

- **Encuesta:** Para dicha técnica se utiliza el instrumento cuestionario y las fuentes y/o informantes se toma en cuenta realizando un cuestionario a los clientes para saber las opiniones de los clientes hacia la empresa.
- **Entrevista:** Para la técnica se utiliza el instrumento guía de entrevista, en el que se realizará una entrevista al dueño del negocio para obtener información verbal a través de preguntas relacionadas con la necesidad del objeto de estudio.

2.4.1. Validez.

Los instrumentos usados para la recolección de datos fueron validados por tres (03) expertos, de la que se obtuvo la siguiente tabla de evaluación.

Tabla 4

Validación de la guía de análisis documental por expertos

Experto 1	Experto 2	Experto 3
43	38	43

Fuente: Informe de juicio de experto.

Tabla 5

Validación de cuestionario 1 por expertos

Experto 1	Experto 2	Experto 3
47	38	43

Fuente: Informe de juicio de experto.

Tabla 6

Validación de cuestionario 2 por expertos

Experto 1	Experto 2	Experto 3
45	38	41

Fuente: Informe de juicio de experto.

2.4.2. Confiabilidad.

La confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos, fue obtenida de acuerdo a la calificación del informe de guía de experto. Obteniendo el siguiente resultado, tabulados con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

- **Instrumento: Guía de análisis documental**

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 7

Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	4	3	4	5	4	5	5	4	5	43
Experto 2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	38
Experto 3	3	4	4	5	5	4	5	4	5	4	43
SUMA	11	11	10	13	14	11	14	13	13	13	123
Varianza	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	12.00
Sumatoria Var	3.33										
Var total	12.00										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para el instrumento del análisis documental el coeficiente es mayor a 0.78 por lo tanto el instrumento es confiable.

Alfa de Cronbach = 0.80

- **Instrumento: Cuestionario 1**

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 8

Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	47
Experto 2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38
Experto 3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	43
SUMA	13	12	12	14	13	13	13	13	13	12	128
Varianza	0.33	0.00	1.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1.00	20.33
Sumatoria Var	4.33										
Var total	20.33										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para el instrumento del análisis documental el coeficiente es mayor a 0.78 por lo tanto el instrumento es confiable.

Alfa de Cronbach = 0.87

- **Instrumento: Cuestionario 2**

Se muestra la siguiente tabla:

Tabla 9

Resultado del cálculo de confiabilidad de la encuesta

EXPERTOS	CRITERIOS										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	45
Experto 2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	38
Experto 3	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	41
SUMA	12	12	10	14	13	13	13	13	12	12	124
Varianza	0.00	0.00	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.00	1.00	12.33
Sumatoria Var	3.00										
Var total	12.33										

Fuente: Elaboración propia (2017)

Para el instrumento del análisis documental el coeficiente es mayor a 0.78 por lo tanto el instrumento es confiable.

Alfa de Cronbach = 0.84

2.5. Métodos de análisis de datos

Por ser una investigación cuantitativa se empleará la estadística para el procesamiento correcto de la información, tomando en cuenta los resultados que nos brinden los instrumentos de recojo de información como son Análisis documental, encuestas y cuestionario. Esta será ejecutada de la siguiente manera:

- *Organización de datos*
- *Procesamiento o conteo de información*
- *Construcción de tablas estadísticas y gráficos*
- *Análisis descriptivo.*
- *Análisis inferencial.*

III. RESULTADO

3.1 Determinar las especificaciones funcionales de la gestión del servicio técnico requerido que inicia desde las órdenes de trabajo de cada cliente que se registra en la empresa.

En la ejecución de este objetivo se utilizó la técnica del análisis documental con la cual se procedió a evaluar toda la documentación impresa, así como los reportes digitalizados en Excel que se manejan en la empresa. Por otro lado, se realizó también dos encuestas una para los clientes y la otra para el gerente y sus trabajadores a fin de conocer el desempeño de este proceso.

Análisis estadístico descriptivo:

- **Resultados del análisis documental**

Guía de análisis documental

La presente guía de análisis documental nos permite determinar la situación de la Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda cuyas fuentes y/o informantes para la recolección de datos se toma de las órdenes de trabajo, las fichas de registro de clientes y del Manual de cultura de servicio Honda.

Lugar y fecha: Tarapoto, 26 de setiembre de 2017.

Documento	Área	Frecuencia	Descripción	Formato
Manual de cultura de servicio Honda	Servicio técnico	Por día	El manual de cultura de servicio de Honda nos explica los 12 subprocesos estándar que se debe de realizar en el Servicio técnico para dar una mejor calidad de servicio a los clientes	Digital
Órdenes de trabajo	Servicio técnico	Por día	Las órdenes de trabajo es el registro que se utiliza en la empresa para registrar todos los datos del cliente, los datos del vehículo y los requerimientos de trabajos que se realiza para dar solución al problema que tiene cada vehículo de acuerdo a las fallas y/o mantenimientos que cada cliente indica al momento de ingresar al establecimiento.	Digital
Ficha de registro de cliente	Servicio técnico	Por día	La ficha de registro de cliente se utiliza a diario en el servicio técnico porque es el formato donde se registran los datos del cliente para poder contactarse cuando se termine la orden de trabajo de su vehículo.	Digital

- Número de etapas del servicio : 6
- Frecuencia de servicios del cliente : Por día

- Resultados de la encuesta a clientes de la empresa K&V

JULIO'S S.A.C.:

Nivel de conformidad del cliente

Pregunta 1: Tiempo de espera para ser atendido en el servicio técnico.

Tabla 10

Tiempo de espera en la atención - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	2	2.50%
No estoy conforme	40	50.00%
Ni conforme ni disconforme	38	47.50%
Conforme	0	0.00%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

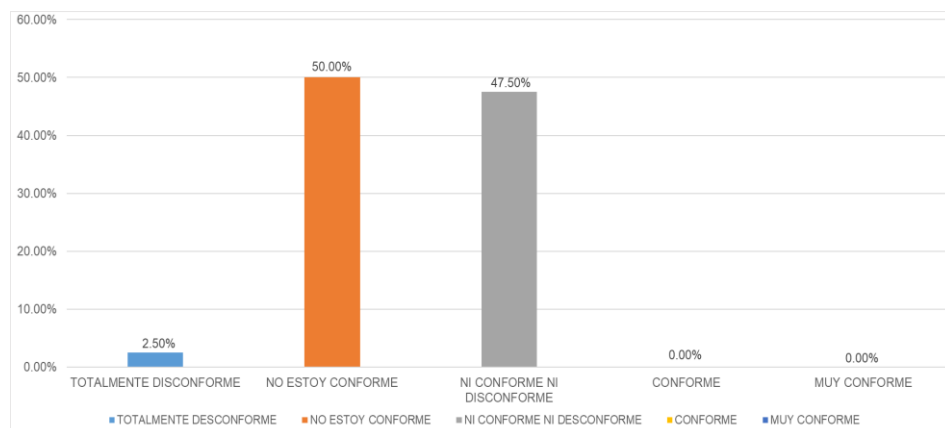


Figura 4. *Tiempo de espera en la atención - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 2.50% opina que está totalmente disconforme sobre el tiempo de espera para ser atendido en el servicio técnico, otro 50.00% opina que no estoy conforme, un 47.50% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 2: Tiempo que le toma a usted registrar su vehículo.

Tabla 11

Tiempo de registro del vehículo Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	3	3.75%
No estoy conforme	44	55.00%
Ni conforme ni disconforme	33	41.25%
Conforme	0	0.00%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

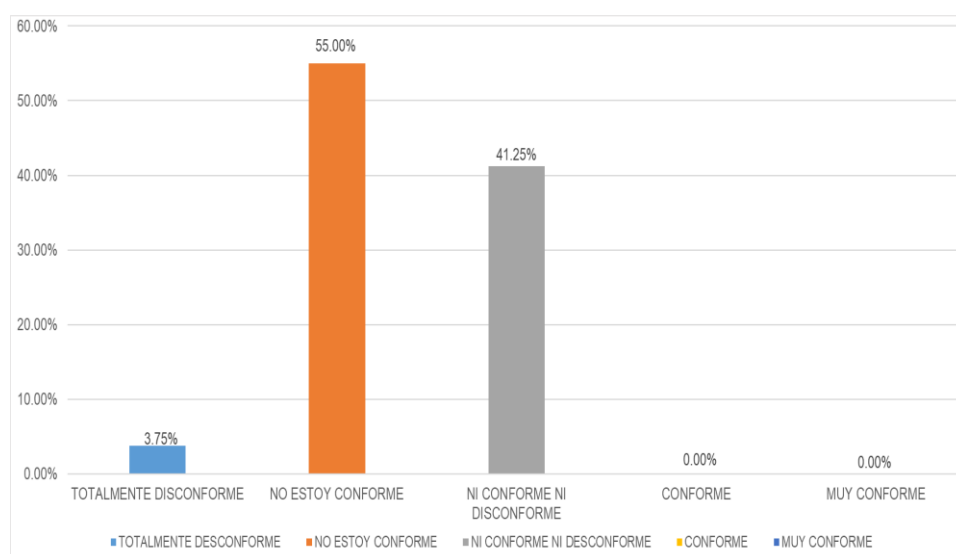


Figura 5. *Tiempo de registro del vehículo - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 3.75% opina que está totalmente disconforme sobre el tiempo que le toma a usted registrar su vehículo, otro 55.00% opina que no está conforme, un 41.25% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 3: El personal de recepción le tomó nota de sus indicaciones o pedidos adicionales que usted le sugirió.

Tabla 12

Toma de indicaciones adicionales - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	1	1.25%
No estoy conforme	42	52.50%
Ni conforme ni disconforme	34	42.50%
Conforme	3	3.75%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

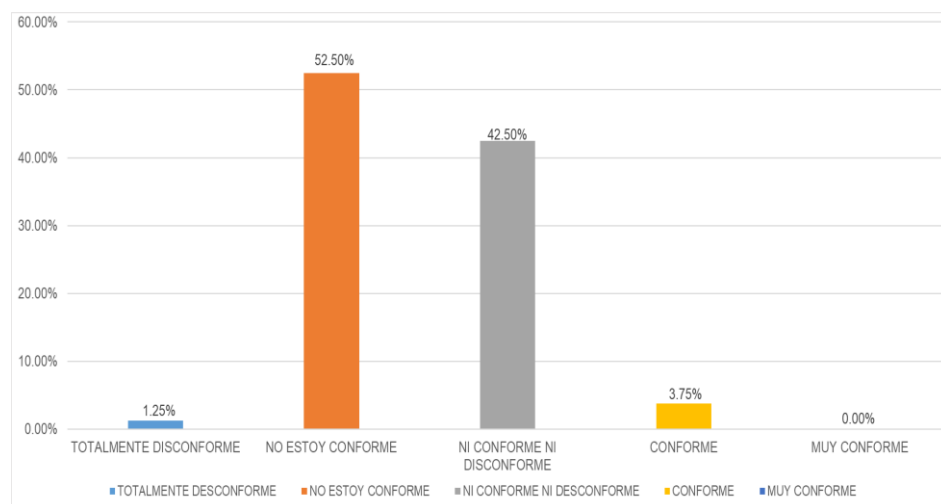


Figura 6. *Toma de indicaciones adicionales - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 1.25% opina que está totalmente disconforme sobre si el personal de recepción le tomó nota de sus indicaciones o pedidos adicionales que usted le sugirió, otro 52.50% opina que no está conforme, un 42.50% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 3.75% y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 4: El personal le brindó confianza para expresar su malestar de su vehículo para que lo solucionen.

Tabla 13

Confianza para expresar malestar del vehículo - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	3	3.75%
No estoy conforme	39	48.75%
Ni conforme ni disconforme	38	47.50%
Conforme	0	0.00%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

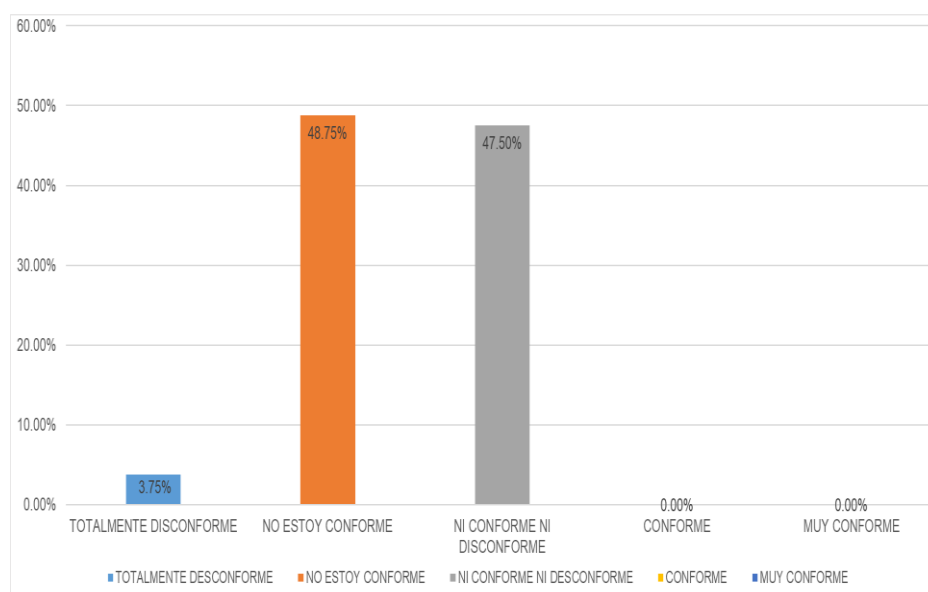


Figura 7. *Confianza para expresar malestar del vehículo - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 3.75% opina que está totalmente disconforme sobre si el personal le brindó confianza para expresar su malestar en su vehículo para que lo solucionen, otro 48.75% opina que no está conforme, un 47.50% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 5: El trato que recibe usted por parte del personal de recepción.

Tabla 14

Trato por parte del personal - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	1	1.25%
No estoy conforme	44	55.00%
Ni conforme ni disconforme	33	41.25%
Conforme	2	2.50%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

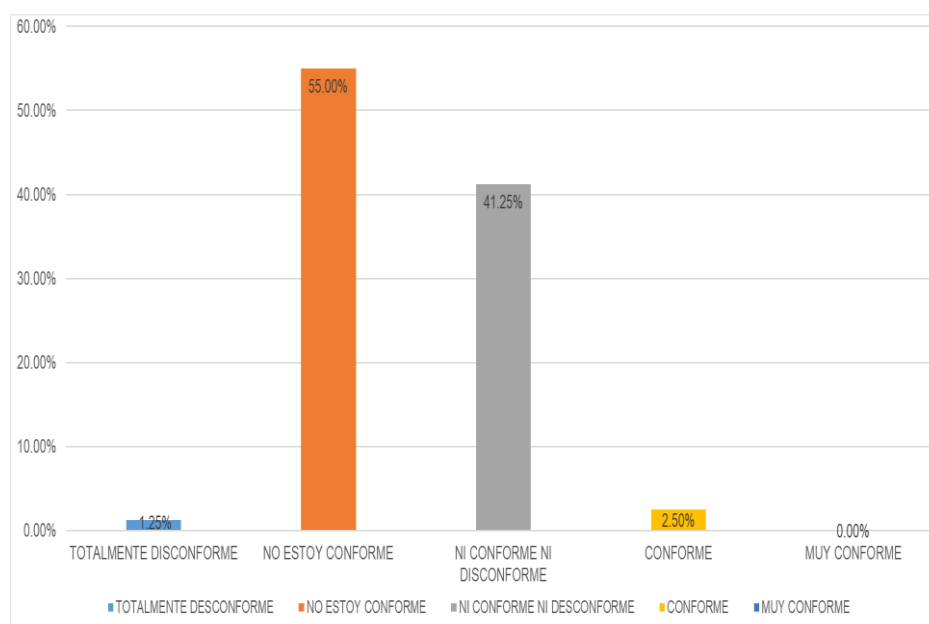


Figura 8. Trato por parte del personal - Pre test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 1.25% opina que está Totalmente disconforme con el trato que recibe por parte del personal de recepción, otro 55.00% opina que no está conforme, un 41.25% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 2.50% y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 6: El trato que recibe usted por parte de los mecánicos.

Tabla 15

Trato por parte de los mecánicos - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	7	8.75%
No estoy conforme	43	53.75%
Ni conforme ni disconforme	28	35.00%
Conforme	2	2.50%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

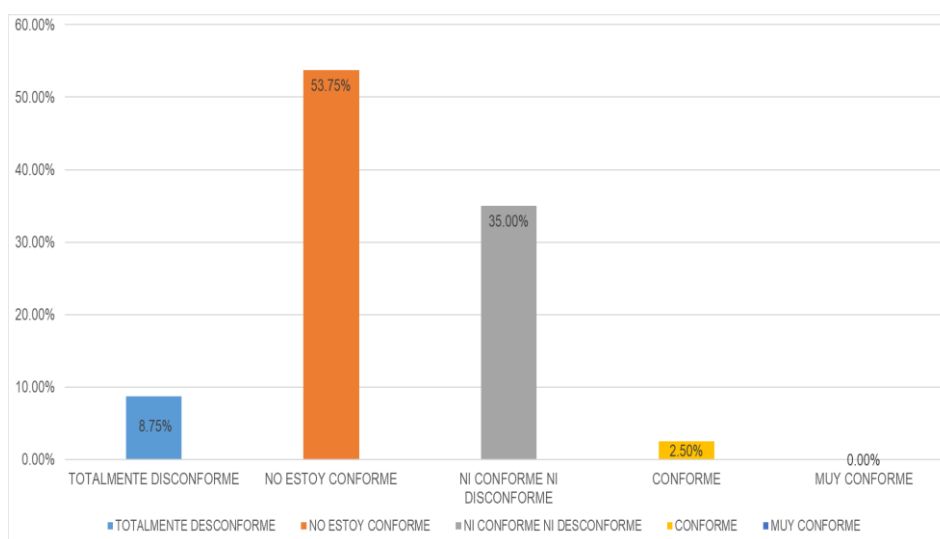


Figura 9. *Trato por parte de los mecánicos - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 8.75% opina que está totalmente disconforme con el trato que recibe por parte de los mecánicos, un 53.75% opina que no está conforme, un 35.00% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 2.50% y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 7: La solución a los problemas de su vehículo fue exitoso.

Tabla 16

Solución a los problemas del vehículo - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	5	6.25%
No estoy conforme	34	42.50%
Ni conforme ni disconforme	41	51.25%
Conforme	0	0.00%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

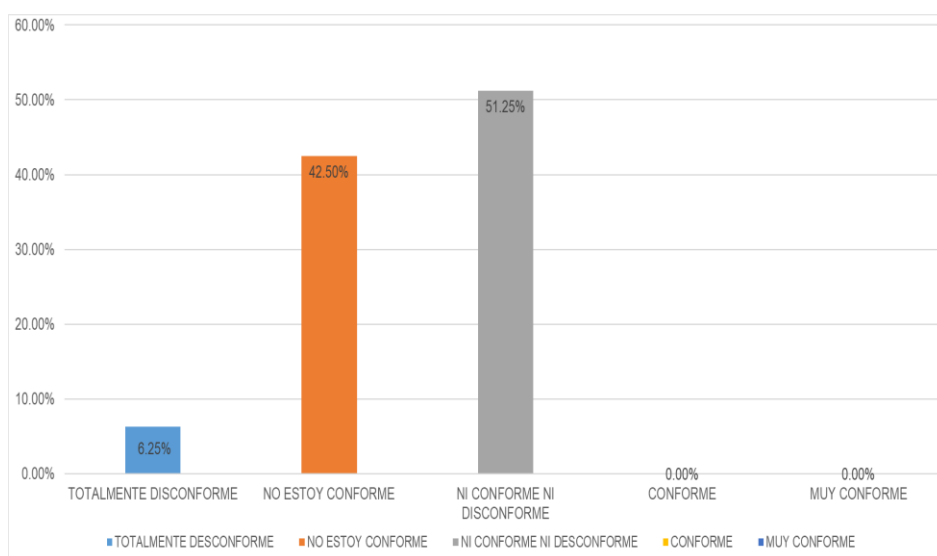


Figura 10. *Solución a los problemas del vehículo - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 6.25% opina que está totalmente disconforme con que la solución a los problemas de su vehículo fue exitosa, otro 42.50% opina que no está conforme, un 51.25% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 8: Ambiente del establecimiento.

Tabla 17

Ambiente del establecimiento - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	13	16.25%
No estoy conforme	37	46.25%
Ni conforme ni disconforme	30	37.50%
Conforme	0	0.00%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

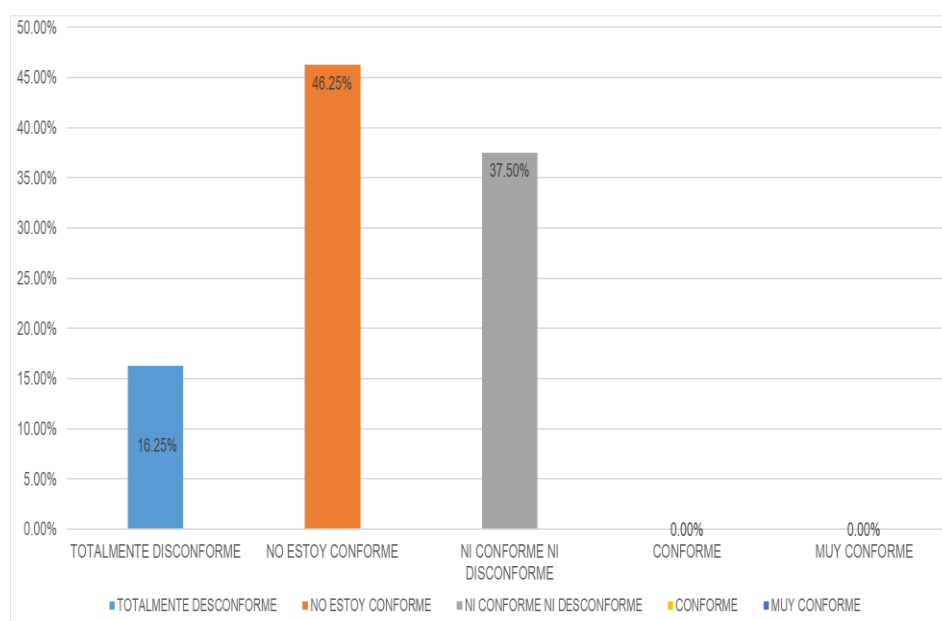


Figura 11. *Ambiente del establecimiento - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 16.25% opina que está totalmente disconforme con el ambiente del establecimiento, otro 46.25% opina que no está conforme, un 37.50% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 9: Siente que le resolvieron el problema motivo de búsqueda de atención.

Tabla 18

Resolución del problema en la atención - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	8	10.00%
No estoy conforme	36	45.00%
Ni conforme ni disconforme	35	43.75%
Conforme	1	1.25%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

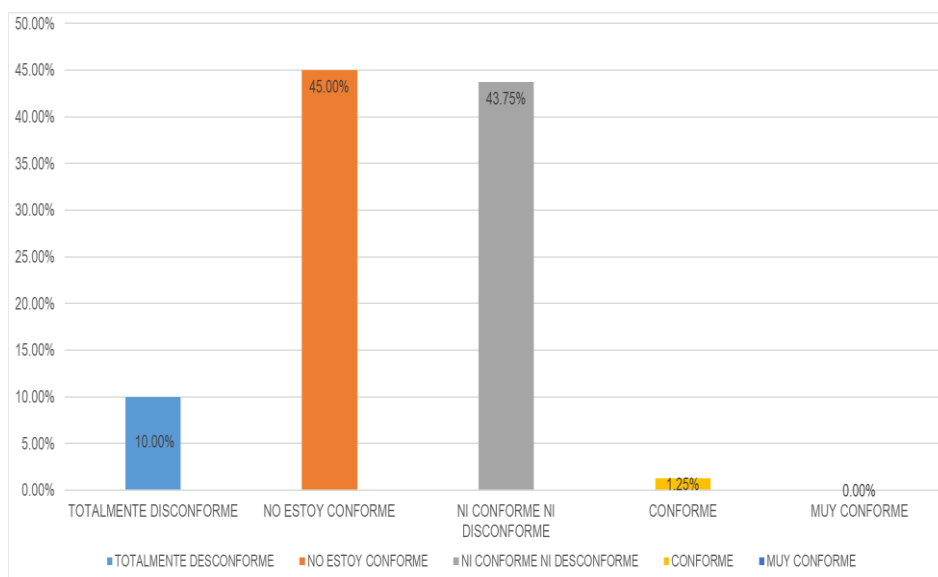


Figura 12. Resolución del problema en la atención - Pre test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 10.00% opina que está totalmente disconforme sobre la resolución del problema motivo de búsqueda de atención, otro 45.00% opina que no está conforme, un 43.75% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 1.25% y muy conforme existe 0% de opinión.

Pregunta 10: Se encuentra usted de acuerdo con el costo que le cobra el establecimiento.

Tabla 19

Costo del establecimiento - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	20	25.00%
No estoy conforme	32	40.00%
Ni conforme ni disconforme	22	27.50%
Conforme	6	7.50%
Muy conforme	0	0.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

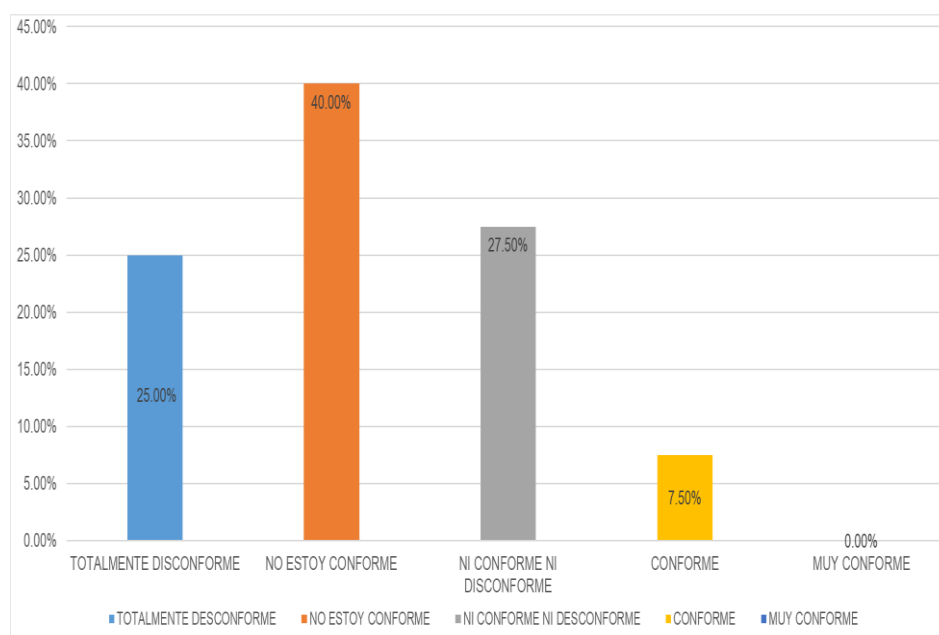


Figura 13. Costo del establecimiento - Pre test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 25.00% opina que está totalmente disconforme con el costo que le cobra el establecimiento, un 40.00% opina que no está conforme, un 27.50% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 7.50% y muy conforme existe 0% de opinión.

INDICADOR GENERAL: NIVEL DE CONFORMIDAD DEL CLIENTE

Tabla 20

Nivel de conformidad del cliente - Pre test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	63	7.88%
No estoy conforme	391	48.88%
Ni conforme ni disconforme	332	41.50%
Conforme	14	1.75%
Muy conforme	0	0.00%
Total	800	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

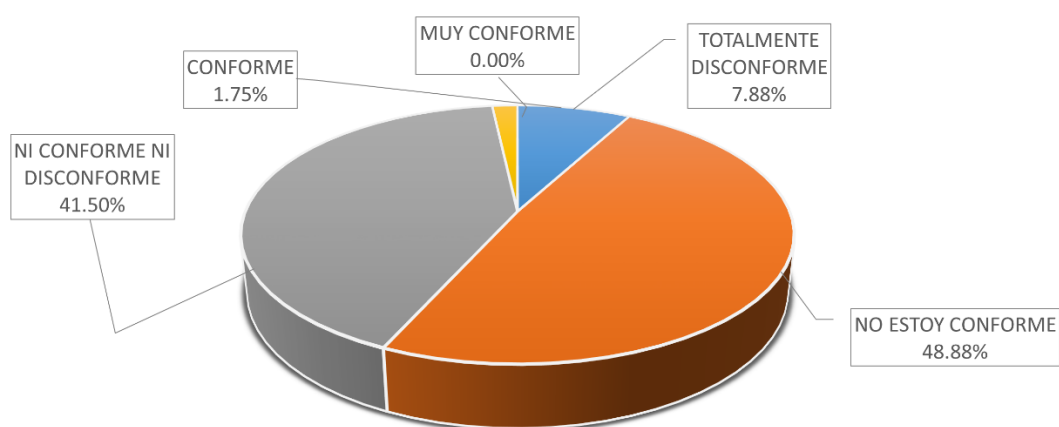


Figura 14. *Nivel de conformidad del cliente - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 7.88% opina que está Totalmente disconforme con el nivel de conformidad del cliente con el servicio técnico, un 48.88% opina que no está conforme, un 41.50% opina que ni conforme ni disconforme, un 1.75% de opinión está conforme y un 0% opina que está muy conforme.

- Resultados de la encuesta al personal de la empresa K&V

JULIO'S S.A.C.:

Nivel de uso de tecnologías de información

Pregunta 1: ¿Usted utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico?

Tabla 21

Uso de herramientas tecnológicas - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	2	66.67%
Muchas veces	1	33.33%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

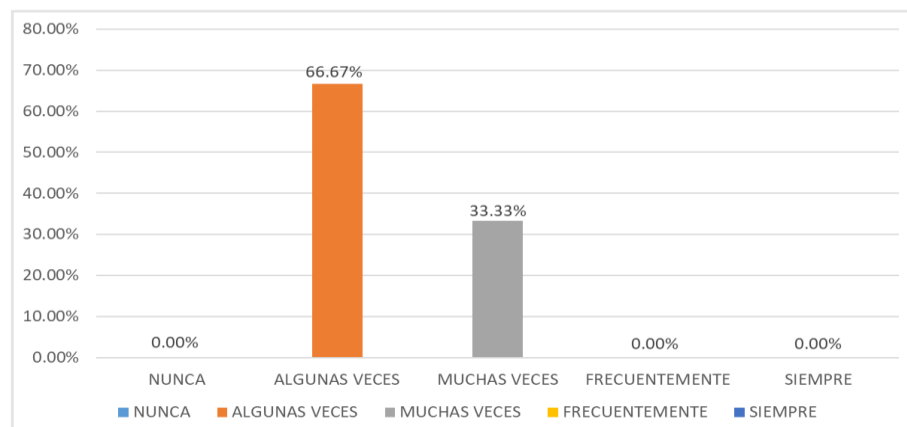


Figura 15. *Uso de herramientas tecnológicas - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca ha utilizado ningún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 66.67% opina que algunas veces, un 33.33% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 2: ¿Utiliza computadora y/o dispositivo Inteligente con internet en el trabajo?

Tabla 22

Uso de equipos tecnológicos - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	3	100.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

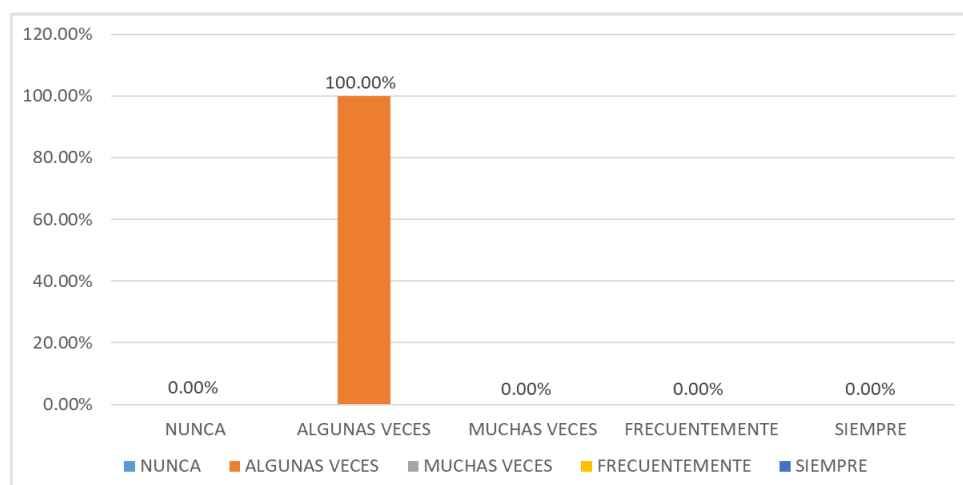


Figura 16. *Uso de equipos tecnológicos - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca ha utilizado computadora y/o dispositivo inteligente con Internet en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 100.00% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 3: ¿Las principales herramientas tecnológicas que se utiliza en la empresa siempre son modernas?

Tabla 23

Uso de principales herramientas tecnológicas - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	2	66.67%
Algunas veces	1	33.33%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

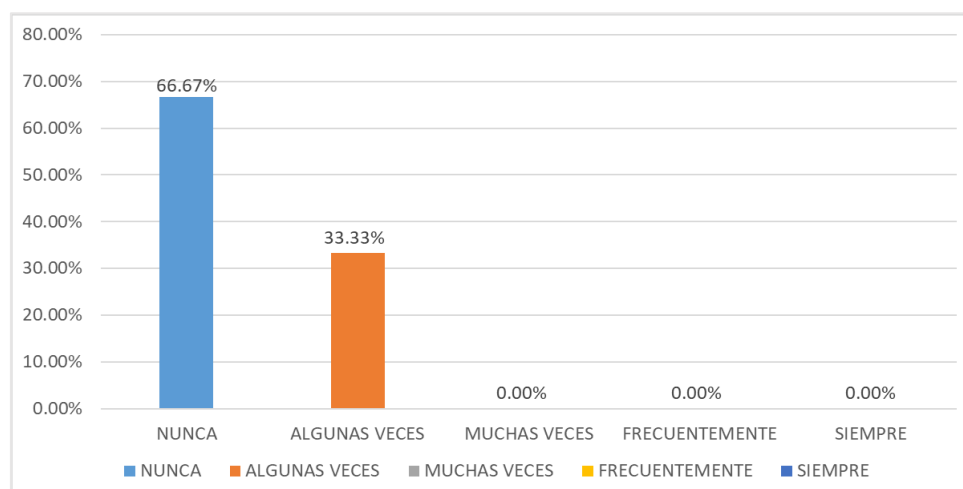


Figura 17. *Uso de principales herramientas tecnológicas - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 66.67% opina que nunca se utilizan principales herramientas tecnológicas modernas en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 33.33% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 4: ¿Se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático?

Tabla 24

Información al cliente empleando tecnología - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	3	100.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

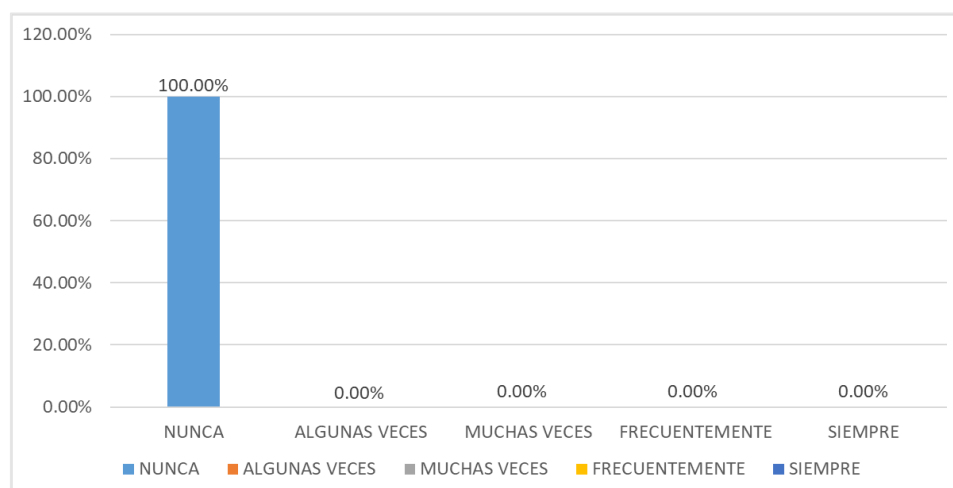


Figura 18. *Información al cliente empleando tecnología - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, el 100.00% opina que nunca se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 5: ¿Considera usted que la empresa realiza su gestión empleando tecnologías de la información para el servicio que brinda?

Tabla 25

Gestión empleando tecnología - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	2	66.67%
Algunas veces	1	33.33%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

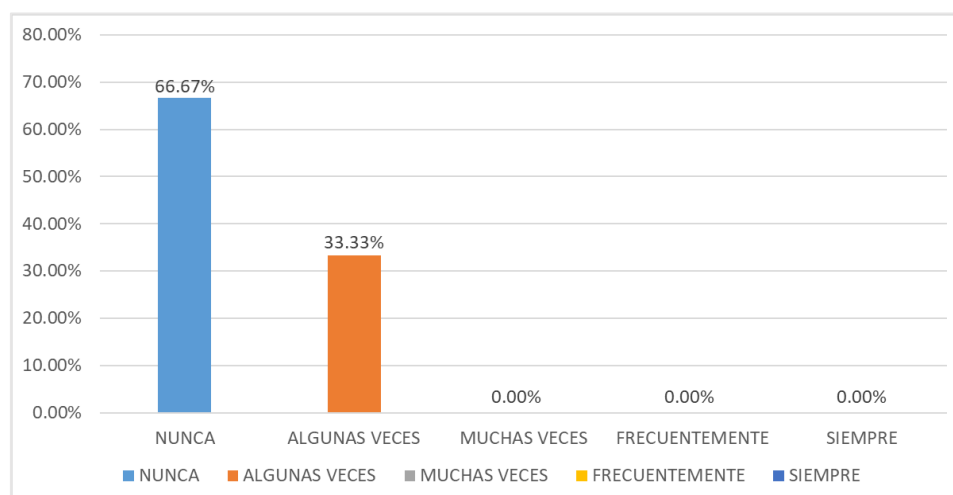


Figura 19. *Gestión empleando tecnología - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 66.67% opina que nunca se considera en la gestión el empleo de tecnologías de la información para el servicio que brinda en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 33.33% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

INDICADOR GENERAL: NIVEL DE USO DE TECNOLGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Tabla 26.

Nivel de uso de tecnologías de la información – Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	7	46.67%
Algunas veces	7	46.67%
Muchas veces	1	6.67%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	15	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

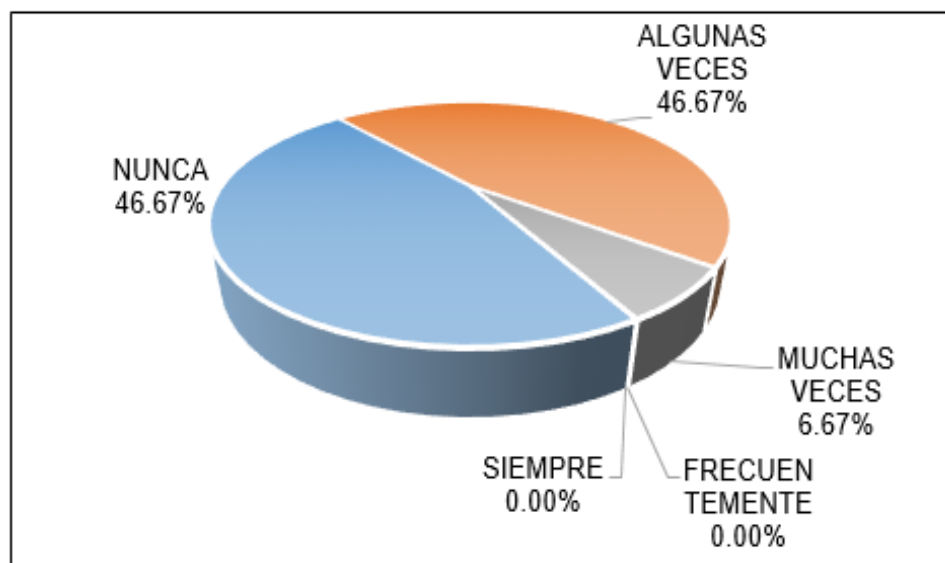


Figura 20. *Nivel de uso de tecnologías de la información - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 46.67% opina que nunca se considera el nivel de uso de tecnologías de la información, otro 46.67% opina que algunas veces, un 6.67% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Nivel de disponibilidad de la información

Pregunta 6: ¿Usted en la empresa tiene disponibilidad total de la información que se maneja?

Tabla 27

Disponibilidad de información - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	2	66.67%
Algunas veces	1	33.33%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

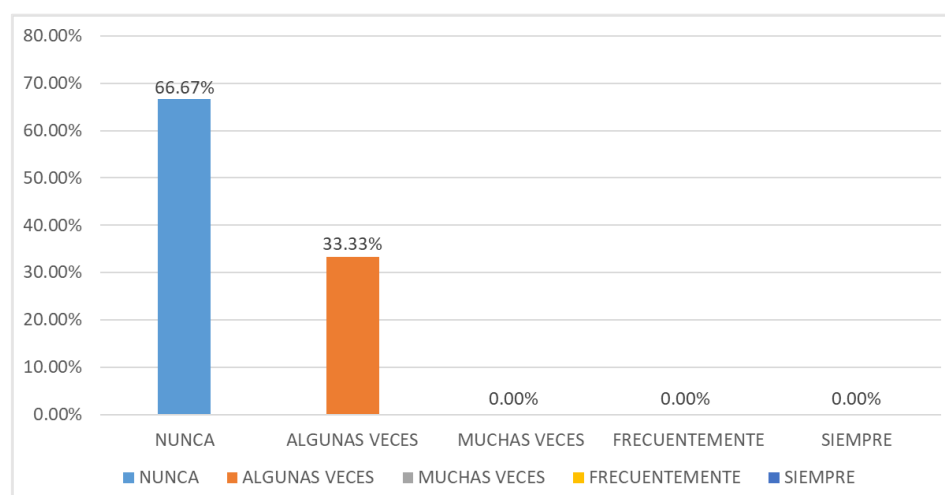


Figura 21. *Disponibilidad de Información - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 66.67% opina que nunca tiene la disponibilidad total de la información que se maneja en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 33.33% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 7: ¿Se utiliza canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita?

Tabla 28

Canales adecuados para la información - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	1	33.33%
Algunas veces	2	66.67%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

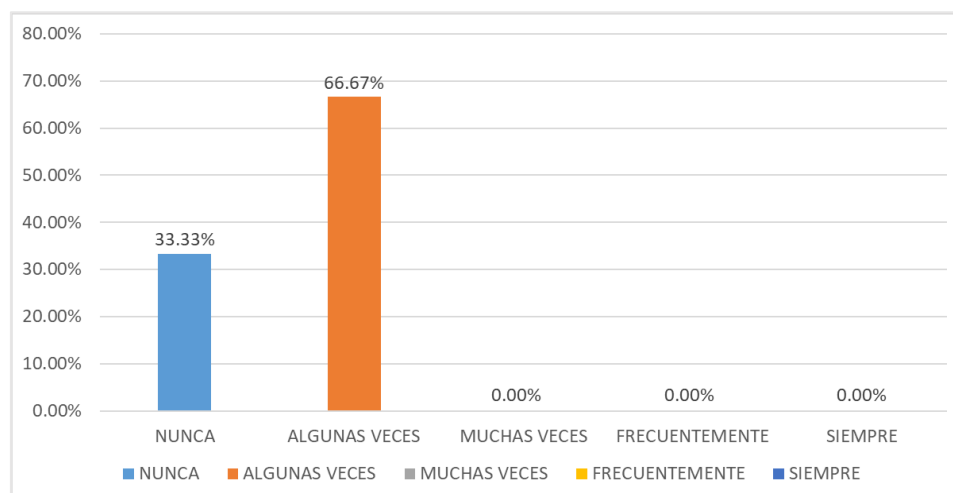


Figura 22. *Canales adecuados para la información - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 33.33% opina que nunca se utilizan canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 66.67% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 8: ¿Considera usted que la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se puede disponer de ella en cualquier momento?

Tabla 29

Información coberturada - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	3	100.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

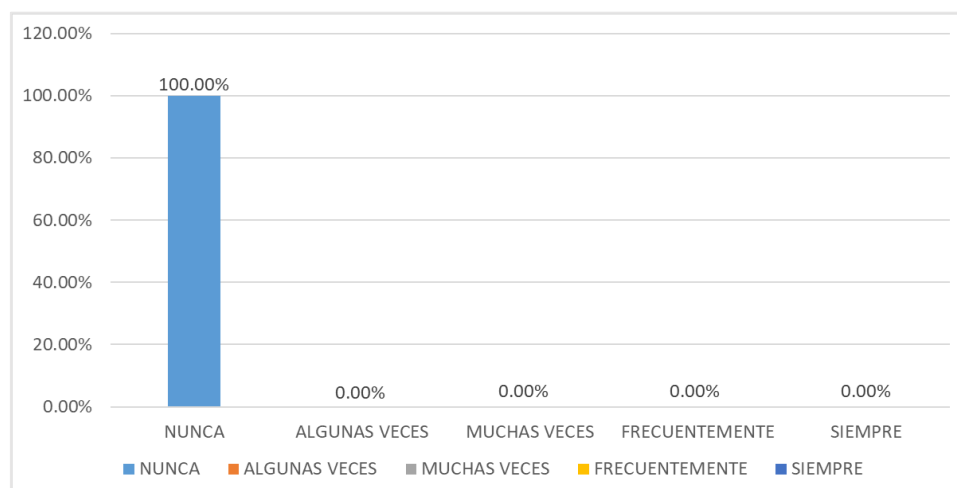


Figura 23. *Información coberturada - Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, el 100% opina que nunca la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se pueda disponer de ella en cualquier momento, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Pregunta 9: ¿Se utilizan reportes en la empresa?

Tabla 30

Uso de reportes en la empresa - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	3	100.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

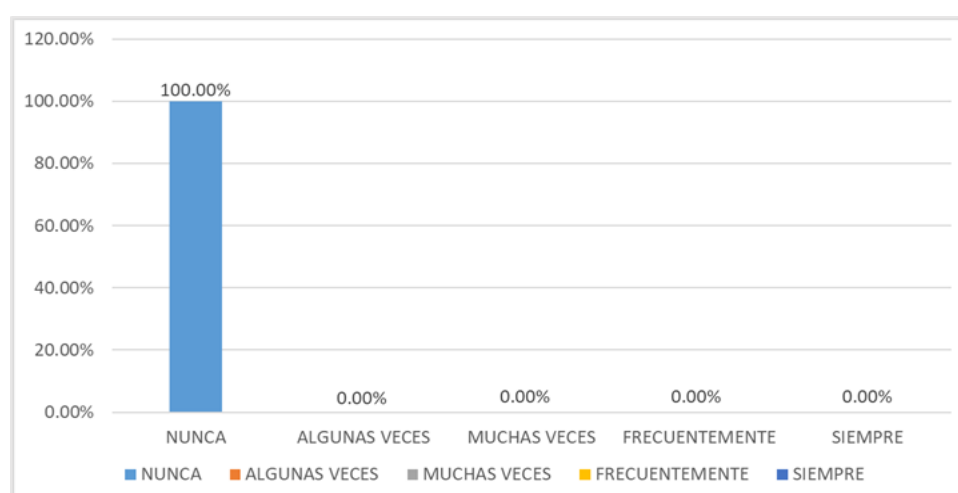


Figura 24. Uso de reportes en la empresa Pre test

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 100% opina que nunca se utilizan reportes en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

Indicador general: Nivel de disponibilidad de la información

Tabla 31

Nivel de disponibilidad de la información - Pre test

Escala	fi	hi%
Nunca	9	75.00%
Algunas veces	3	25.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	0	0.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C

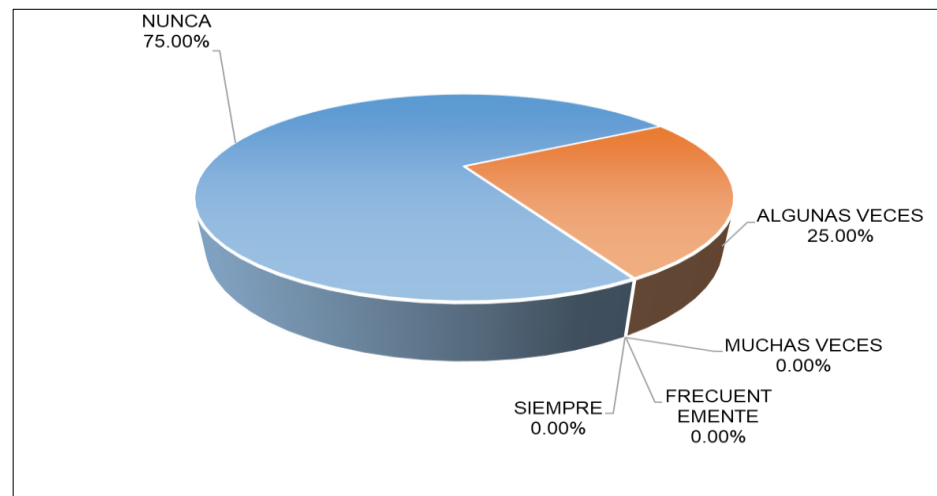


Figura 25. *Nivel de disponibilidad de la información Pre test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 75% opina que nunca existe disponibilidad de información, otro 25% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente y siempre existe 0% de opinión.

3.2 Desarrollar el Sistema Web Móvil utilizando la metodología Ágil Scrum y Software libre con tecnología móvil.

I. Análisis de requerimientos

- Actores
 - Administrador
 - Usuario
- Casos de uso
- Casos de uso de primer nivel

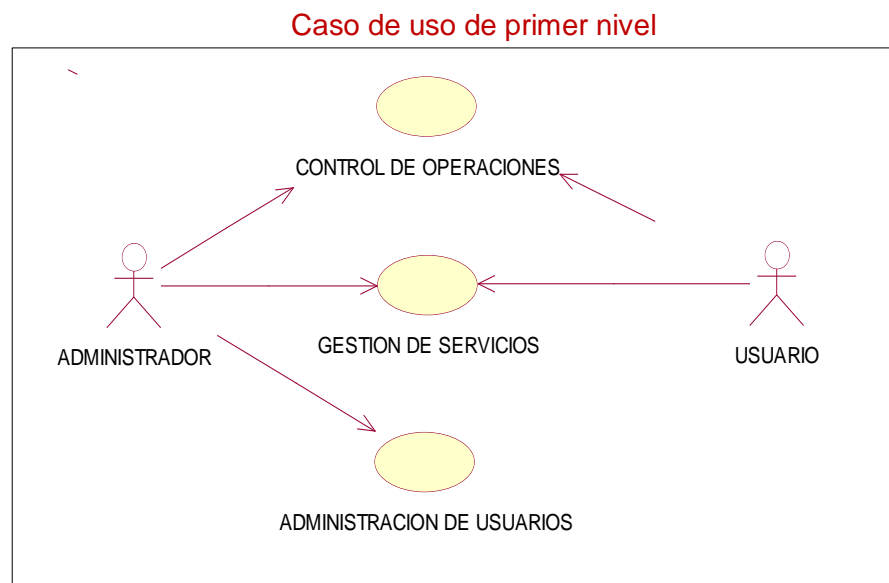


Figura 26. *Caso de uso de primer nivel*

Fuente: Elaboración propia (2017)

- Explotación de primer nivel

.1. Diagrama de caso de uso: Explotación control de operaciones

Explotación: Control de operaciones

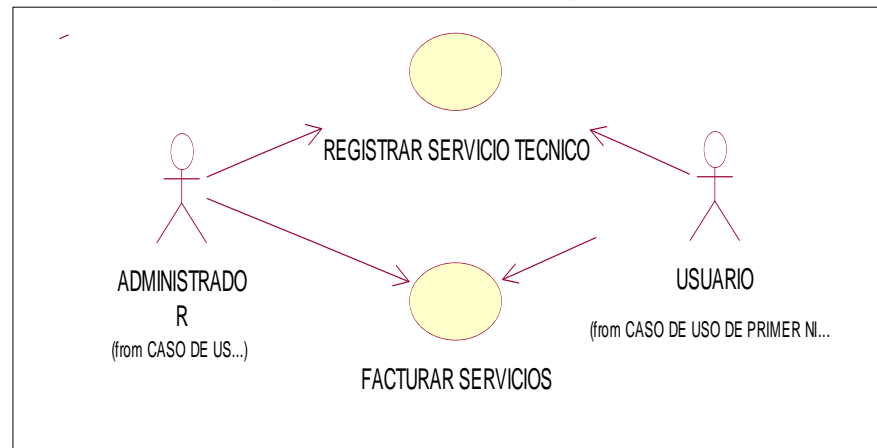


Figura 27. Control de operaciones

Fuente: Elaboración propia (2017)

.1.1.1. Explotación de segundo nivel

2.1.1.1. Diagrama de caso de uso: Explotación registrar servicio técnico.

Explotación: Registrar servicio técnico.

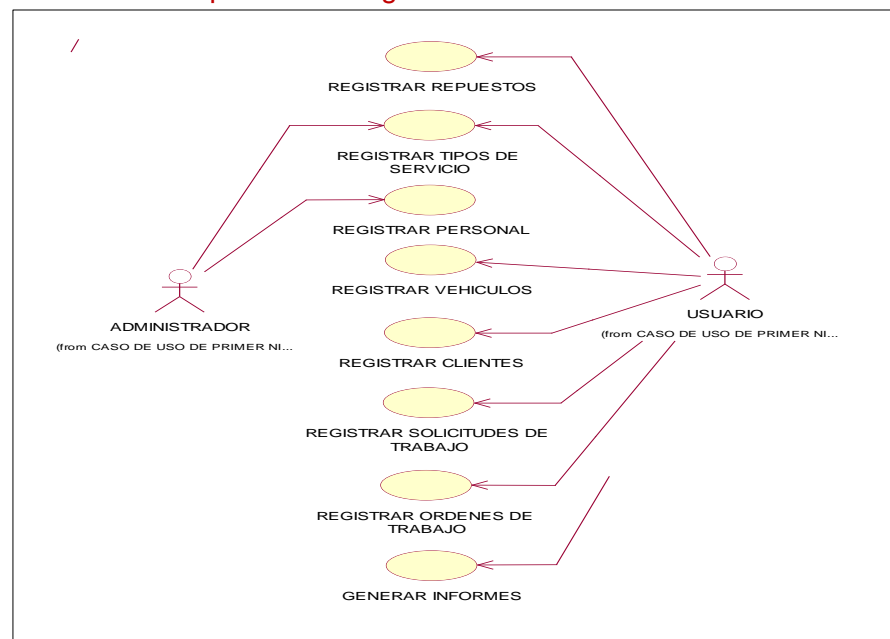


Figura 28. Registrar servicio técnico

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.1.2. Diagrama de caso de uso: Explotación Facturar Servicios.

Explotación: Facturar Servicios.

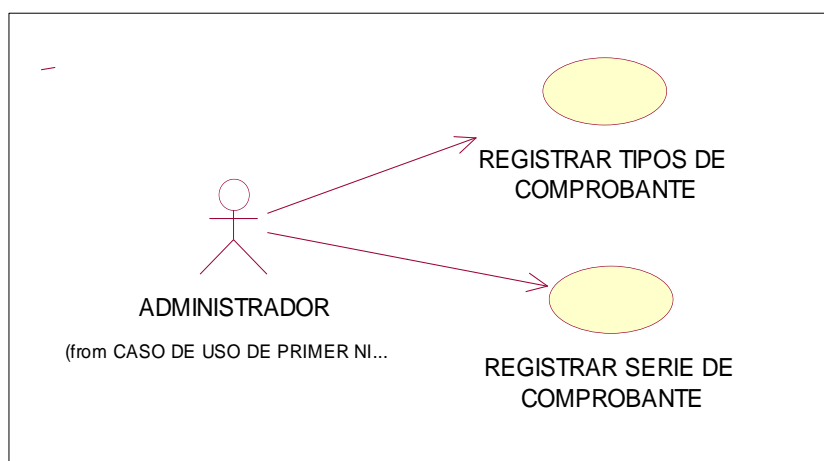


Figura 29. Facturar servicios

Fuente: Elaboración propia (2017)

.2. Diagrama de caso de uso: Explotación Gestión de Servicios.

Explotación: Gestión de Servicios.

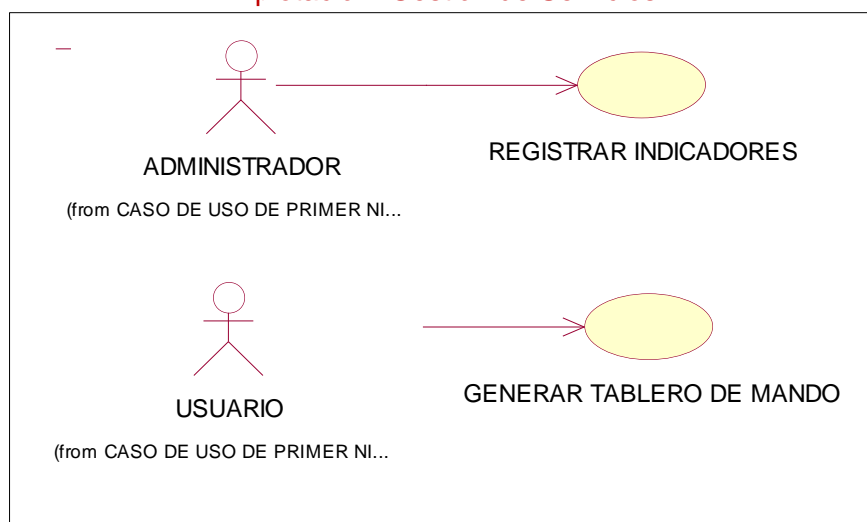


Figura 30. Gestión de servicios

Fuente: Elaboración propia (2017)

.3. Diagrama de caso de uso: Explotación Administración de Usuarios

Explotación: Administración de Usuarios.

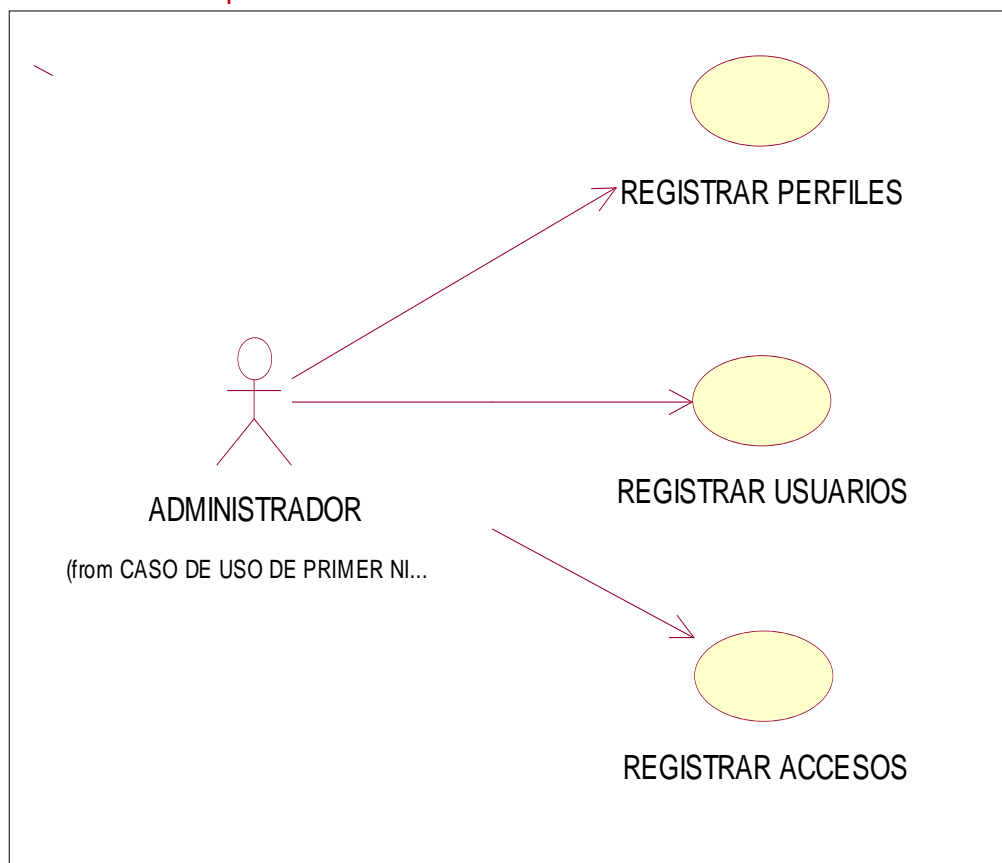


Figura 31. Administración de usuarios

Fuente: Elaboración propia (2017)

- Stakeholders

Responsable de gerencia, Asesor de servicios, Área comercial y clientes.

- Lista exhaustiva de requerimientos

Tabla 32

Lista de requerimientos funcionales

Requerimientos funcionales	
Grupo 1 :	Control de Operaciones
	- Registrar servicio técnico
	- Facturar servicios
	- Registrar repuestos
	- Registrar tipos de servicio
	- Registrar personal
	- Registrar vehículos
	- Registrar clientes
	- Registrar solicitudes de trabajo
	- Registrar órdenes de trabajo
	- Generar informes
	- Registrar tipos de comprobante
	- Registrar serie de comprobante
Grupo 2:	Gestión de servicios
	- Registrar indicadores
	- Generar tablero de mando
Grupo 3:	Administración de usuarios
	- Registrar perfiles
	- Registrar usuarios
	- Registrar accesos

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 33

Lista de requerimientos no funcionales

Requerimientos no funcionales
- Plataforma web móvil
- Performance
- Usabilidad
- Confiabilidad
- Accesibilidad
-

Fuente: Elaboración propia (2017)

II. Product Backlog

Tabla 34

Product Backlog

Id	Requisito	Orden
RF01	- Registrar servicio técnico	9
RF02	- Facturar servicios	14
RF03	- Registrar repuestos	7
RF04	- Registrar tipos de servicio	8
RF05	- Registrar personal	4
RF06	- Registrar vehículos	11
RF07	- Registrar clientes	10
RF08	- Registrar solicitudes de trabajo	13
RF09	- Registrar órdenes de trabajo	12
RF10	- Generar informes	17
RF11	- Registrar tipos de comprobante	5
RF12	- Registrar serie de comprobante	6
RF13	- Registrar indicadores	15
RF14	- Generar tablero de mando	16
RF15	- Registrar perfiles	1
RF16	- Registrar usuarios	3
RF17	- Registrar accesos	2
RN01	- Plataforma web móvil	
RN02	- Performance	
RN03	- Usabilidad	Permanente
RN04	- Confiabilidad	
RN05	- Accesibilidad	

Fuente: Elaboración propia (2017)

III. Sprint Planning Meeting

Tabla 35

Sprint Planning Meeting

Id	Historias de usuario	Sprint	Estimación
			(Horas)
Control de operaciones			
RF01	- Registrar servicio técnico	2	8
RF02	- Facturar servicios	3	8
RF03	- Registrar repuestos	2	8
RF04	- Registrar tipos de servicio	2	8
RF05	- Registrar personal	2	8
RF06	- Registrar vehículos	3	8
RF07	- Registrar clientes	3	8
RF08	- Registrar solicitudes de trabajo	3	8
RF09	- Registrar órdenes de trabajo	3	8
RF10	- Generar informes	4	8
RF11	- Registrar tipos de comprobante	1	8
RF12	- Registrar serie de comprobante	1	8
Gestión de servicios			
RF13	- Registrar indicadores	4	8
RF14	- Generar tablero de mando	4	8
Administración de usuarios			
RF15	- Registrar perfiles	1	8
RF16	- Registrar usuarios	1	8
RF17	- Registrar accesos	1	8

Fuente: Elaboración propia (2017)

Historias de usuario

Tabla 36

Historia de usuario Registrar perfiles

Id. Requisito:	RF15
Nombre:	Registrar perfiles
Fecha:	7/08/2017
Descripción:	Permite el registro de perfiles
Actores:	Administrador del sistema
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa una descripción para crear el perfil.2. El usuario selecciona con un check el estado para la creación del perfil.3. El sistema guarda el perfil.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">3. El sistema guarda la descripción del perfil a crear.
Poscondiciones:	El nuevo registro de perfil, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF16

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 37*Historia de usuario Registrar accesos*

Id. Requisito:	RF17
Nombre:	Registrar accesos
Fecha:	8/08/2017
Descripción: Permite el registro de acceso a los perfiles que se crearon en el sistema.	
Actores: Administrador del sistema	
Flujo normal: 1. El usuario selecciona un perfil. 2. El usuario al seleccionar el perfil registra los acceso del menú que debe tener cada perfil. 3. El sistema guarda los accesos de los perfiles.	
Flujo alternativo: 3. El sistema guarda los accesos de los perfiles con su respectivo menú.	
Poscondiciones: El nuevo registro de accesos, queda almacenado en el sistema.	
Referencias:	RF15

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 38*Historia de usuario Registrar usuarios*

Id. Requisito:	RF16
Nombre:	Registrar usuarios
Fecha:	9/08/2017
Descripción:	Permite el registro de usuarios.
Actores:	Administrador del sistema
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa el DNI.2. El usuario ingresa los nombres del usuario.3. El usuario ingresa los apellidos del usuario.4. El usuario ingresa la dirección del usuario.5. El usuario selecciona el sexo del usuario.6. El usuario selecciona el perfil.7. El usuario ingresa el teléfono del usuario.8. El usuario ingresa el login del usuario.9. El usuario Ingresa el password del usuario.10. El usuario selecciona una foto para el usuario.11. El usuario selecciona con un check el estado del usuario.12. El sistema guarda el registro del usuario.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">12. El sistema guarda el registro del usuario con su respectivo perfil.
Poscondiciones:	El nuevo registro de usuarios, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF15

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 39*Historia de usuario Registrar tipos de comprobante*

Id. Requisito:	RF11
Nombre:	Registrar tipos de comprobante
Fecha:	10/08/2017
Descripción:	Permite el registro de los tipos de comprobantes.
Actores:	Administrador del sistema
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa la descripción de tipo de comprobante.2. El sistema guarda el registro de tipo de comprobante.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">2. El sistema guarda el registro de tipo de comprobante.
Poscondiciones:	El nuevo registro de tipo de comprobante, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF12

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 40*Historia de usuario Registrar serie de comprobante*

Id. Requisito:	RF12
Nombre:	Registrar serie de comprobante
Fecha:	11/08/2017
Descripción:	Permite el registro de las series de comprobantes..
Actores:	Administrador del sistema
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario selecciona el tipo de comprobante.2. El usuario ingresa un código para la serie de comprobante.3. El usuario ingresa una descripción para la serie de comprobante.4. El usuario ingresa el número de serie.5. El usuario ingresa el correlativo para la serie de comprobante.6. El usuario ingresa la abreviatura de la serie de comprobante.7. El sistema guarda el registro de serie de comprobante.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">7. El sistema guarda el registro de serie de comprobante.
Poscondiciones:	El nuevo registro de serie de comprobante, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF11

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 41*Historia de usuario Registrar usuarios*

Id. Requisito:	RF05
Nombre:	Registrar usuarios
Fecha:	14/08/2017
Descripción:	Permite el registro de personal.
Actores:	Administrador del sistema
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa el DNI.2. El usuario ingresa los nombres del usuario.3. El usuario ingresa los apellidos del usuario.4. El usuario ingresa la dirección del usuario.5. El usuario selecciona el sexo del usuario.6. El usuario selecciona el perfil.7. El usuario ingresa el teléfono del usuario.8. El usuario ingresa el login del usuario.9. El usuario Ingresa el password del usuario.10. El usuario selecciona una foto para el usuario.11. El usuario selecciona con un check el estado del usuario.12. El sistema guarda el registro del usuario.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">12. El sistema guarda el registro del personal con su respectivo perfil.
Poscondiciones:	El nuevo registro de personal, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 42*Historia de usuario Registrar repuestos*

Id. Requisito:	RF03
Nombre:	Registrar repuestos
Fecha:	15/08/2017
Descripción:	Permite el registro de los repuestos.
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa un código del repuesto.2. El usuario ingresa una descripción del repuesto.3. El usuario ingresa el código antiguo del repuesto.4. El usuario ingresa el modelo del vehículo que pertenece al repuesto.5. El usuario ingresa el precio de venta sin IGV en dólares.6. El usuario ingresa el precio de venta concesionario en dólares.7. El usuario ingresa el precio sugerido para la venta en soles.8. El usuario ingresa el stock del repuesto.9. El sistema calcula el precio de venta con IGV en dólares.10. El sistema calcula el precio de venta al público en soles.11. El sistema calcula el precio de venta al público + 30 % en soles.12. El sistema calcula el precio de venta al concesionario en soles.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">12. El sistema guarda el registro de repuesto.
Poscondiciones:	El nuevo registro de repuesto, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF13

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 43*Historia de usuario Registrar tipos de servicio*

Id. Requisito:	RF04
Nombre:	Registrar tipos de servicio
Fecha:	16/08/2017
Descripción:	Permite el registro de tipo de servicio.
Actores:	Administrador del sistema y usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa una descripción de tipo de servicio.2. El sistema guarda la descripción de tipo de servicio.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">2. El sistema guarda el registro de tipo de servicio.
Poscondiciones:	El nuevo registro de tipo de servicio, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 44*Historia de usuario Registrar servicio técnico*

Id. Requisito:	RF01
Nombre:	Registrar servicio técnico
Fecha:	17/08/2017
Descripción:	Permite el registro de servicio técnico.
Actores:	Administrador del sistema y Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa un código a los servicios técnicos.2. El usuario ingresa una descripción del servicio técnico.3. El usuario ingresa el precio de compra en soles.4. El usuario ingresa el precio de venta en soles.5. El usuario ingresa el stock del servicio técnico.6. El sistema guarda el registro de servicios técnicos.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">6. El sistema guarda el registro de servicios técnicos.
Poscondiciones:	El nuevo registro de servicios técnicos, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 45*Historia de usuario Registrar clientes*

Id. Requisito:	RF07
Nombre:	Registrar clientes
Fecha:	21/08/2017
Descripción:	Permite el registro de clientes.
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa el DNI del cliente.2. El usuario ingresa los nombres y apellidos del cliente.3. El usuario ingresa la dirección del cliente.4. El usuario ingresa el distrito del cliente.5. El usuario ingresa el teléfono del cliente.6. El usuario ingresa el correo electrónico del cliente.7. El usuario ingresa el número móvil del cliente.8. El usuario ingresa el login del cliente.9. El usuario ingresa el password del cliente.10. El sistema guarda el registro del cliente.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">10. El sistema guarda el registro del cliente.
Poscondiciones:	El nuevo registro de clientes, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 46*Historia de usuario Registrar vehículos*

Id. Requisito:	RF06
Nombre:	Registrar vehículos
Fecha:	22/08/2017
Descripción:	Permite el registro de vehículos.
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresa el DNI del cliente.2. El usuario ingresa número de motor del vehículo del cliente.3. El usuario ingresa el número de chasis del vehículo del cliente.4. El usuario ingresa el color del vehículo del cliente.5. El usuario ingresa el modelo del vehículo del cliente.6. El usuario ingresa el número de placa del vehículo del cliente.7. El usuario ingresa el número de kilometraje del vehículo del cliente.8. El usuario ingresa el año de fabricación del vehículo del cliente.9. El sistema guarda el registro del vehículo del cliente.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">9. El sistema guarda el registro del vehículo del cliente.
Poscondiciones:	El nuevo registro de vehículo, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 47*Historia de usuario Registrar órdenes de trabajo*

Id. Requisito:	RF09
Nombre:	Registrar órdenes de trabajo
Fecha:	23/08/2017
Descripción:	Permite el registro de órdenes de trabajo
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa la fecha de emisión. 2. El usuario ingresa la fecha de entrega. 3. El usuario ingresa la hora de entrega. 4. El usuario ingresa el número de motor. 5. El sistema devuelve automáticamente el número de chasis cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 6. El sistema devuelve automáticamente el número de placa cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 8. El sistema devuelve automáticamente el modelo del vehículo cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 9. El sistema devuelve automáticamente el número de placa cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 10. El sistema devuelve automáticamente el color del vehículo cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 11. El sistema devuelve automáticamente el año de fabricación del vehículo cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 12. El usuario ingresa el kilometraje del vehículo. 13. El sistema devuelve automáticamente el nombre del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 14. El sistema devuelve automáticamente el DNI del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 15. El sistema devuelve automáticamente el distrito del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 16. El sistema devuelve automáticamente la dirección del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 17. El sistema devuelve automáticamente el teléfono del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 18. El sistema devuelve automáticamente el número móvil del cliente cuando el usuario ingresa el número de motor en el flujo N° 4. 19. El usuario selecciona el tipo de servicio para la Orden de Trabajo. 20. El usuario selecciona los trabajos específicos a realizar para la Orden de trabajo. 21. El usuario ingresa en los casilleros el monto en soles dependiendo que se hizo en la orden de trabajo. 22. El usuario ingresa el nombre del mecánico que realizará el orden de trabajo.

-
- 23. El usuario ingresa una descripción larga del trabajo a realizar detalladamente.
 - 24. El usuario selecciona el tipo de servicios de mantenimiento.
 - 25. El sistema calcula el sub total de mano de obra automáticamente de acuerdo al flujo N° 21.
 - 26. El sistema calcula el sub total de repuesto automáticamente de acuerdo al flujo N° 21.
 - 27. El sistema calcula el total a cobrar en la orden de trabajo de acuerdo al monto del sub total mano de obra y el sub total de repuesto automáticamente.
 - 28. El sistema guarda el registro de la orden de trabajo.

Flujo alternativo:

- 28. El sistema guarda el registro de la orden de trabajo.

Poscondiciones:

El nuevo registro de órdenes de trabajo, queda almacenado en el sistema.

RF01, RF02, RF4, RF05,
RF06, RF07, RF08, RF11,
RF12 y RF13

Referencias:

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 48

Historia de usuario Registrar solicitudes de trabajo

Id. Requisito:	RF08
Nombre:	Registrar solicitudes de trabajo
Fecha:	24/08/2017
Descripción:	Permite el registro de las solicitudes de trabajo
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ul style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el vehículo que va a solicitar que lo reparen o se realice su mantenimiento. 2. El usuario selecciona los trabajos a realizar. 3. El usuario ingresa la fecha del trabajo a realizar. 4. El usuario ingresa una descripción larga detalladamente sobre el trabajo a realizar para su vehículo. 5. El sistema guarda los datos de la solicitud.
Flujo alternativo:	<ul style="list-style-type: none"> 5. El sistema guarda los datos de la solicitud.
Poscondiciones:	El nuevo registro de solicitudes de trabajo, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09 y RF13

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 49*Historia de usuario Facturar servicios*

Id. Requisito:	RF02
Nombre:	Facturar servicios
Fecha:	25/08/2017
Descripción:	Permite Facturar los servicios (Órdenes de trabajo)
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario selecciona el tipo de documento Boleta o Factura.2. El sistema devuelve automáticamente el número de serie, el número correlativo del comprobante.3. El usuario ingresa el nombre del cliente de la orden de trabajo.4. El sistema devuelve automáticamente el DNI del cliente al ingresar el nombre en el flujo N° 3.5. El usuario ingresa el código de repuesto o del servicio técnico que se realizó en la orden de trabajo.6. El sistema devuelve automáticamente el nombre del repuesto o servicio técnico.7. El sistema devuelve automáticamente el stock y precio del repuesto o servicio técnico.8. El usuario ingresa la cantidad que se va a cobrar por el código.9. El sistema calcula el resultado.10. El sistema calcula el sub total.11. El usuario selecciona el botón agregar para ir agregando en la lista de detalle de productos y/o servicios.12. El sistema guarda el facturar el servicio.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">12. El sistema guarda el facturar el servicio.13. El usuario si desea realiza descuento en el casillero descuento para el repuesto o servicio técnico.
Poscondiciones:	El nuevo registro de Solicitudes de trabajo, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 50*Historia de usuario Registrar indicadores*

Id. Requisito:	RF10
Nombre:	Registrar indicadores
Fecha:	28/08/2017
Descripción:	Permite el registro de los indicadores en el sistema.
Actores:	Administrador
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El en el sistema se registró los indicadores para ser utilizado posteriormente. 2. El sistema muestra los indicadores registrados.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra los indicadores registrados.
Poscondiciones:	El nuevo registro de indicadores, queda almacenado en el sistema.
Referencias:	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 51*Historia de usuario Generar tablero de mando*

Id. Requisito:	RF14
Nombre:	Generar tablero de mando
Fecha:	29/08/2017
Descripción:	Permite Generar el tablero de mando de los indicadores operativos y de desempeño.
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa con su usuario y contraseña. 2. El sistema devuelve automáticamente el tablero de mando.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema devuelve automáticamente el tablero de mando.
Poscondiciones:	El sistema genera automáticamente el tablero de mando.
Referencias:	

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 52

Historia de usuario Generar informes

Id. Requisito:	RF10
Nombre:	Generar informes
Fecha:	30/08/2017
Descripción:	Permite Generar Informes de las órdenes de trabajo.
Actores:	Usuario
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario selecciona el tipo de reporte por fecha, por periodo, por mes y por año de las órdenes de trabajo.2. El usuario selecciona el reporte en PDF o en Excel o en gráficos estadístico.
Flujo alternativo:	<ol style="list-style-type: none">2. El sistema devuelve automáticamente los tipos de reportes dependiendo lo que seleccione el usuario.
Poscondiciones:	El sistema genera automáticamente el reporte.
Referencias:	RF09

Fuente: Elaboración propia (2017)

- **Primer sprint**

1. Planificación

1.1 Objetivo:

Implementar el registro de los perfiles, los accesos y así asignándoles al usuario su perfil y el acceso respectivo para cada proceso del sistema.

1.2 Alcance:

Comprende los módulos: Administración de usuarios, así como una parte del módulo de control de operaciones.

1.3 Backlog de sprint:

Tabla 53

Backlog de Sprint 1

Tareas			Total horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 1	07/08/2017 al 11/08/2017	Total: 40	Total: 40
	RF15	Registrar perfiles	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF17	Registrar accesos	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF16	Registrar usuarios	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF11	Registrar tipos de comprobante	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF12	Registrar serie de comprobante	-	8

- Describir caso de uso	2	-
- Modelamiento de datos	2	-
- Crear formulario	3	-
- Compilar y probar	1	-

Fuente: Elaboración propia (2017)

2. Ejecución

2.1 RF15: Registrar perfiles

2.1.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de perfiles.

2.1.2. Modelamiento de datos.

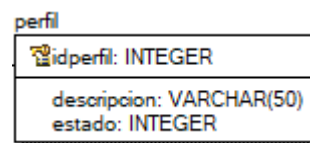


Figura 32. Tabla perfil

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.3. Formulario.

El formulario tiene un encabezado azul con el título "REGISTRAR PERFIL". Debajo, hay un campo de texto etiquetado "DESCRIPCION:" con el valor "PERFIL" ingresado. A continuación, hay un campo etiquetado "ESTADO:" con un icono de carpeta. En la parte inferior, hay dos botones: "✓ GUARDAR" y "✕ ATRAS".

Figura 33. Pantalla Registrar perfil

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.4. Pruebas

Tabla 54

Prueba de caja negra - Registrar perfil

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de un nuevo perfil, para posteriormente asignarle los accesos respectivos a las opciones del sistema.
Identificador	PCN_001
Nombre del caso	Registrar perfiles
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Perfil y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar perfil.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar perfil.
3) Ingresar un nombre para el perfil	
4) Activar con un check la opción de estado	
5) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar perfil.

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2 RF17: Registrar accesos

2.2.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de acceso a los perfiles que se crearon en el sistema.

2.2.2. Modelamiento de datos.

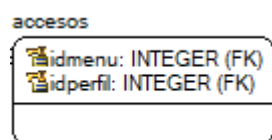


Figura 34. *Tabla accesos*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.3. Formulario.

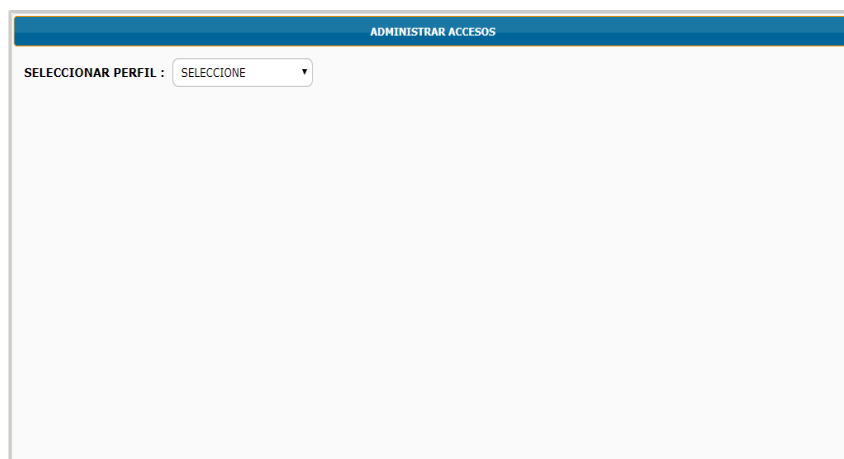


Figura 35. Pantalla Administrar accesos

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.4. Pruebas

Tabla 55

Prueba de caja negra - Registrar accesos

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Asignar las opciones del menú a los perfiles
Identificador	PCN_002
Nombre del caso	Registrar accesos <ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario Administrador activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Precondiciones	
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción accesos y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar accesos
2) Elegir la opción Seleccionar Perfil y elegir un perfil creado	Se debe mostrar la interfaz Registrar accesos
3) Activar con un check las opciones del menú de acuerdo al perfil seleccionado.	
4) Clic en el botón Guardar cambios	Se debe mostrar nuevamente la interfaz de Administrar accesos

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3 RF16: Registrar usuarios

2.3.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de usuarios.

2.3.2. Modelamiento de datos.

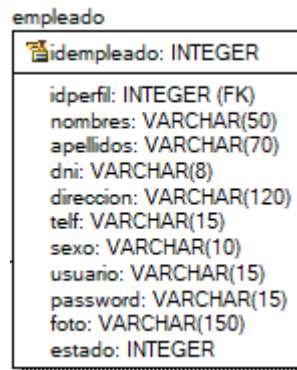


Figura 36. Tabla empleado

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.3. Formulario.

Formulario de registro de usuarios con el título "REGISTRAR USUARIOS". Los campos incluyen:

- DNI:
- NOMBRES:
- APELLIDOS:
- DIRECCION:
- SEXO:
- PERFIL:
- TELEFONO:
- LOGIN:
- PASSWORD:
- FOTO: No se eligió archivo
- ESTADO: ☐

Botones de acción:

Figura 37. Pantalla Registrar usuarios

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.4. Pruebas

Tabla 56

Prueba de caja negra - Registrar usuarios

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de un usuario en el sistema.
Identificador	PCN_003
Nombre del caso	Registrar usuarios
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Empleados y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar empleados.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar empleados.
3) Ingresar el DNI de 8 dígitos (solo números del 0 – 9)	
4) Ingresar el/los nombre(s) completos del usuario	
5) Ingresar los apellidos completos del usuario	
6) Ingresar la dirección de su domicilio del usuario	
7) Seleccionar el sexo del usuario	
8) Seleccionar el perfil del usuario	
9) Ingresar el número telefónico del usuario	
10) Ingresar el login para el usuario	
11) Ingresar un password para el usuario	
12) Seleccionar un foto para el usuario	
13) Activar con un check la opción de estado	
14) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar usuario.

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4 RF11: Registrar tipos de comprobante

2.4.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de los tipos de comprobantes.

2.4.2. Modelamiento de datos.

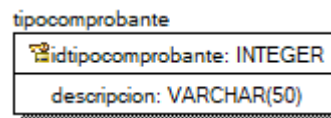


Figura 38. Tabla tipo comprobante

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.3. Formulario.

Formulario de registro de tipos de comprobantes. El formulario tiene un encabezado con el título "REGISTRAR TIPOS DE COMPROBANTE". Debajo del encabezado, hay un campo de texto con el label "DESCRIPCION:" y el placeholder "DESCRIPCION TIPO COMPROBANTE". Debajo del campo de texto, hay dos botones: "GUARDAR" (con una flecha verde) y "ATRAS" (con una flecha roja).

Figura 39. Pantalla registrar tipos de comprobantes

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.4. Pruebas

Tabla 57

Prueba de caja negra - Registrar tipos de comprobante

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de los tipos de comprobantes.
Identificador	PCN_004
Nombre del caso	Registrar Tipos de comprobante <ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario tipo administrador activa
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción tipo comprobante	Se debe mostrar la interfaz Administrar tipo comprobante
2) y hacer clic	
3) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar tipo comprobante
4) Ingresar una descripción	
5) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar usuario

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5 RF12: Registrar serie de comprobante

2.5.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de las series de comprobantes.

2.5.2. Modelamiento de datos.

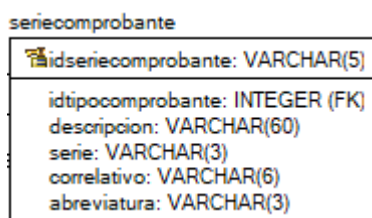


Figura 40. Tabla serie comprobante

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5.3. Formulario.

The screenshot shows a web form titled "REGISTRAR SERIE DE COMPROBANTE" in a blue header bar. The form contains several input fields and two buttons. The fields are: "TIPO DE COMPROBANTE" with a dropdown menu showing "SELECCIONE"; "CODIGO" with a text input field containing "CODIGO DE SERIE"; "DESCRIPCION" with a text input field containing "DESCRIPCION SERIE"; "SERIE" with a text input field containing "NRO SERIE"; "CORRELATIVO" with a text input field containing "CORRELATIVO SERIE"; and "ABREVIATURA" with a text input field containing "ABREVIATURA SERIE". At the bottom of the form are two buttons: a blue button with a checkmark icon and the text "GUARDAR", and a blue button with an 'x' icon and the text "ATRAS".

Figura 41. *Pantalla registrar serie de comprobante*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5.4. Pruebas

Tabla 58

Prueba de caja negra - Registrar serie de comprobante

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de las series de comprobantes.
Identificador	PCN_005
Nombre del caso	Registrar serie de comprobante <ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario tipo administrador activa
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción serie de comprobante y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar serie de comprobante.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar serie de comprobante
3) Seleccionar el tipo de comprobante	Se debe mostrar un lista con los tipos de comprobantes
4) Ingresar un código	
5) Ingresar una descripción para la serie de comprobante	
6) Ingresar un serie de comprobante	
7) Ingresar un correlativo	
8) Ingresar una abreviatura	
9) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar serie de comprobante

Fuente: Elaboración propia (2017)

- **Segundo sprint**

1. Planificación

1.1 Objetivo:

Implementar el registro del personal, repuestos, el tipo de servicio y los servicios técnicos respectivos para el proceso del sistema.

1.2 Alcance:

Comprende los módulos: Control de operaciones.

1.3 Backlog de sprint:

Tabla 59

Backlog de Sprint 2

Tareas			Total horas	Esfuerzo
R E L E A S E V. 1.0	Sprint 2	14/08/2017 al 17/08/2017	Total: 32	Total: 32
	RF05	Registrar personal	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF03	Registrar repuestos	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF04	Registrar tipos de servicio	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF01	Registrar servicio técnico	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-

Fuente: Elaboración propia (2017)

2. Ejecución

2.1 RF05: Registrar personal

2.1.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro del personal.

2.1.2. Modelamiento de datos.

empleado	
idempleado:	INTEGER
idperfil:	INTEGER (FK)
nombres:	VARCHAR(50)
apellidos:	VARCHAR(70)
dni:	VARCHAR(8)
direccion:	VARCHAR(120)
telf:	VARCHAR(15)
sexo:	VARCHAR(10)
usuario:	VARCHAR(15)
password:	VARCHAR(15)
foto:	VARCHAR(150)
estado:	INTEGER

Figura 42. Tabla empleado

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.3. Formulario.

REGISTRAR EMPLEADOS	
DNI :	<input type="text" value="NRO DNI"/>
NOMBRES :	<input type="text" value="NOMBRES"/>
APELLIDOS :	<input type="text" value="APELLIDOS"/>
DIRECCION :	<input type="text" value="DIRECCION"/>
SEXO :	<input type="text" value="SELECCIONE"/>
PERFIL :	<input type="text" value="SELECCIONE"/>
TELEFONO :	<input type="text" value="TELEFONO"/>
LOGIN :	<input type="text" value="LOGIN"/>
PASSWORD :	<input type="text" value="PASSWORD"/>
FOTO :	<input type="text" value="Seleccionar archivo"/> No se eligió archivo
ESTADO :	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="✓ GUARDAR"/> <input type="button" value="✕ ATRAS"/>	

Figura 43. Pantalla registrar empleados

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.4. Pruebas

Tabla 60

Prueba de caja negra - Registrar personal

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de un personal en el sistema.
Identificador	PCN_006
Nombre del caso	Registrar personal
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario tipo administrador activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Empleados y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar empleados
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar empleados
3) Ingresar el DNI de 8 dígitos (solo números del 0 – 9)	
4) Ingresar el/los nombre(s) completos del usuario	
5) Ingresar los apellidos completos del usuario	
6) Ingresar la dirección de su domicilio del usuario	
7) Seleccionar el sexo del usuario	Se debe mostrar un lista con los géneros: masculino y femenino.
8) Seleccionar el perfil del usuario	Se debe mostrar una lista con los perfiles creados en el sistema
9) Ingresar el número telefónico del usuario	
10) Ingresar el login para el usuario	
11) Ingresar un password para el usuario	
12) Seleccionar un foto para el usuario	Se debe mostrar una cuadro para buscar una foto en el ordenador
13) Activar con un check la opción de estado	
14) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar empleados

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2 RF03: Registrar repuestos

2.2.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de los repuestos.

2.2.2. Modelamiento de datos.

repuesto

idrepuesto: VARCHAR(30)
descripcion: VARCHAR(180)
antiguo: VARCHAR(30)
modelo: VARCHAR(30)
precio_venta_sin_igv: DECIMAL(10,2)
precio_venta_con_igv: DECIMAL(10,2)
pvp_soles: DECIMAL(10,2)
pvp_soles_mayor: DECIMAL(10,2)
pvc_dolares: DECIMAL(10,2)
pvc_soles: DECIMAL(10,2)
stock: DECIMAL(10,2)
precio_sugerido: DECIMAL(10,2)
contador: INTEGER
idproveedor: INTEGER (FK)
idtipocambio: INTEGER (FK)

Figura 44. Tabla repuesto

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.3. Formulario.

REGISTRAR REPUESTO

CODIGO : CODIGO

DESCRIPCION : DESCRIPCION

ANTIGUO : ANTIGUO

MODELO : MODELO

PRECIO DE VENTA SIN IGV (\$) : P.V. SIN IGV

PVC DOLARES : PVC DOLARES

PRECIO DE SUGERIDO : PRECIO SUGERIDO

STOCK : STOCK

PRECIO DE VENTA CON IGV (\$) : P.V. CON IGV

PVP SOLES : PVP SOLES

PVP +30% SOLES : PVP SOLES CON 30%

PVC SOLES : PVC SOLES

✓ GUARDAR × ATRAS

Figura 45. Pantalla registrar repuesto

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.4. Pruebas

Tabla 61

Prueba de caja negra - Registrar repuesto

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de repuesto en el sistema.
Identificador	PCN_007
Nombre del caso	Registrar repuestos
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Repuesto y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar repuesto
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar repuesto
3) Ingresar un código para el repuesto	
4) Ingresar una descripción para el repuesto	
5) Ingresar el código antiguo de los repuestos HONDA	
6) Ingresar el modelo de motocicleta a que pertenece el repuesto	
7) Ingresar el precio de venta sin IGV en dólares	
8) Ingresar el precio de venta concesionario en dólares	
9) Ingresar el precio sugerido con el que se venderá el repuesto	
10) Ingresar el stock del repuesto	
11) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar repuesto

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3 RF04: Registrar tipos de servicio

2.3.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de tipo de servicio.

2.3.2. Modelamiento de datos.

tiposervicio

idtiposervicio: INTEGER
descripcion: CHAR(18)

Figura 46. *Tabla tipo servicio*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.3. Formulario.

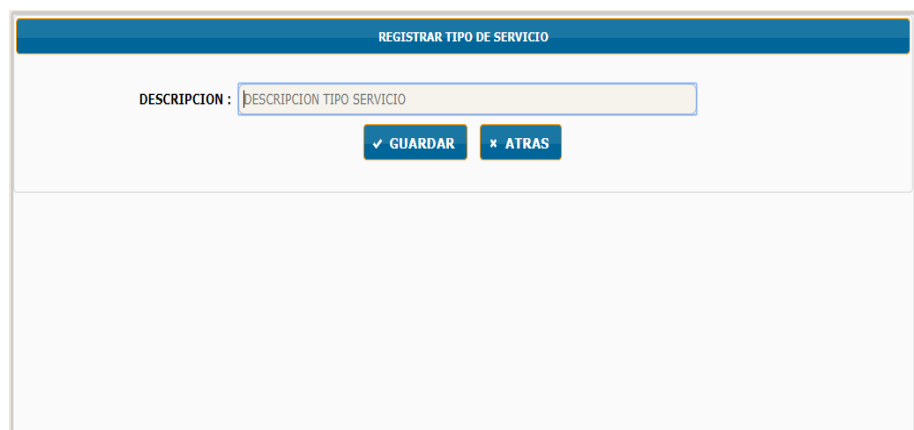


Figura 47. *Pantalla registrar tipo de servicio*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.4. Pruebas

Tabla 62

Prueba de caja negra - Registrar tipos de servicio

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de tipos de servicio en el sistema.
Identificador	PCN_008
Nombre del caso	Registrar tipos de servicio <ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario tipo administrador activa
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Tipo de servicio y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar tipo de servicio
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar tipo de servicio
3) Ingresar una descripción para el tipo de servicio	
4) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar tipo de servicio

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4 RF01: Registrar servicio técnico

2.4.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de servicio técnico.

2.4.2. Modelamiento de datos.


servicio	
	idservicio: VARCHAR(10)
	descripcion: VARCHAR(180)
	precio_compra: DECIMAL(10,2)
	precio_venta: DECIMAL(10,2)
	stock: INTEGER

Figura 48. Tabla servicio

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.3. Formulario.

Figura 49. Pantalla servicios técnicos

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.4. Pruebas

Tabla 63

Prueba de caja negra - Registrar servicio técnico

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de Servicios técnicos en el sistema.
Identificador	PCN_009
Nombre del caso	Registrar Servicio técnico
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Una cuenta de usuario activa • Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Servicios técnicos y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar servicios técnicos.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar servicios técnicos.
3) Ingresar una descripción del servicio técnicos	
4) Ingresar un precio de compra	
5) Ingresar un precio de venta	
6) Ingresar el stock	
7) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar servicios técnicos

Fuente: Elaboración propia (2017)

- **Tercer sprint**

1. Planificación

1.1 Objetivo:

Implementar el registro de los clientes, vehículos, órdenes de trabajo, solicitudes de trabajo y el facturar servicios.

1.2 Alcance:

Comprende los módulos: Control de operaciones.

1.3 Backlog de sprint:

Tabla 64

Backlog de Sprint 3

Tareas			Total horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 3	21/08/2017 al 25/08/2017	Total: 40	Total: 40
	RF07	Registrar clientes	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF06	Registrar vehículos	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF09	Registrar órdenes de trabajo	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF08	Registrar solicitudes de trabajo	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF02	Facturar servicios	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-

Fuente: Elaboración propia (2017)

2. Ejecución

2.1 RF07: Registrar clientes

2.1.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de clientes.

2.1.2. Modelamiento de datos.

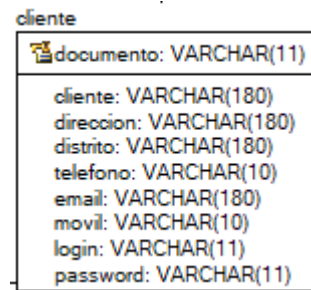


Figura 50. *Tabla cliente*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.3. Formulario.

Formulario de registro de clientes. El título del formulario es "REGISTRAR CLIENTES". El formulario está dividido en dos secciones: "DATOS DEL CLIENTE" y "OPCIONES DE CONFIRMACION".

DATOS DEL CLIENTE

DNI/RUC : DNI / RUC

NOMBRES Y APELLIDOS/RAZON SOCIAL : NOMBRES APELLIDOS / RAZON SOCIAL

DIRECCION : DIRECCION

DISTRITO : DISTRITO

TELEFONO : TELEFONO

CORREO : CORREO ELECTRONICO

MOVIL : MOVIL

LOGIN : LOGIN

PASSWORD : PASSWORD

OPCIONES DE CONFIRMACION

✓ GUARDAR ✗ ATRAS

Figura 51. *Pantalla registrar clientes*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.4. Pruebas

Tabla 65

Prueba de caja negra - Registrar clientes

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación de clientes en el sistema.
Identificador	PCN_010
Nombre del caso	Registrar clientes
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Una cuenta de usuario activa • Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción Data Servicios → Clientes y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar clientes.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar clientes
3) Ingresar el DNI del cliente	
4) Ingresar el nombre o la razón social del cliente	
5) Ingresar la dirección del cliente	
6) Ingresar el distrito del cliente	
7) Ingresar el teléfono del cliente	
8) Ingresar el correo del cliente	
9) Ingresar el número móvil del cliente	
10) Ingresar el login del cliente	
11) Ingresar el password del cliente	
12) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar clientes.

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2 RF06: Registrar vehículos

2.2.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de vehículos.

2.2.2. Modelamiento de datos.

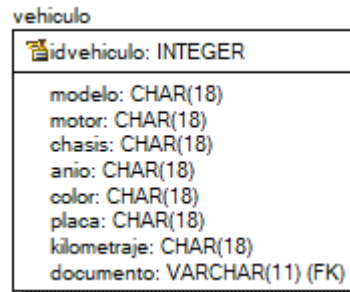


Figura 52. Tabla vehículo

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.3. Formulario.

Formulario de registro de vehículo con el título "REGISTRAR VEHICULO". Los campos de entrada son:

- DNI/RUC : DNI / RUC
- MOTOR : NRO MOTOR
- CHASIS : NRO CHASIS
- COLOR : COLOR
- MODELO : MODELO
- PLACA : NRO PLACA
- KILOMETRAJE : KILOMETRAJE
- AÑO : AÑO FABRICACION

En la parte inferior del formulario hay dos botones: "✓ GUARDAR" y "✕ ATRAS".

Figura 53. Pantalla registrar vehículo

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.4. Pruebas

Tabla 66

Prueba de caja negra - Registrar vehículos

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación del registro del vehículo del cliente en el sistema.
Identificador	Pcn_011
Nombre del caso	Registrar vehículos
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Una cuenta de usuario activa • Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
13) Ir a la opción data servicios → vehículos y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Administrar vehículos.
14) Elegir la opción nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz Registrar vehículo
15) Ingresar el DNI del cliente	
16) Ingresar el número de motor del vehículo del cliente	
17) Ingresar el número de chasis del vehículo del cliente	
18) Ingresar el color del vehículo del cliente	
19) Ingresar el modelo del vehículo del cliente	
20) Ingresar el número de placa de rodaje del vehículo del cliente	
21) Ingresar el kilometraje del vehículo del cliente	
22) Ingresar el año de fabricación del vehículo del cliente	
23) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz Administrar vehículo.

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3 RF09: Registrar órdenes de trabajo

2.3.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de órdenes de trabajo.

2.3.2. Modelamiento de datos.


orden
 idorden: INTEGER
fecha_emision: DATE
fecha_entrega: DATE
hora_entrega: VARCHAR(15)
hora_ofrecida: VARCHAR(15)
cliente: VARCHAR(150)
placa: VARCHAR(20)
mantenimiento_regular: INTEGER
r_g: INTEGER
reparacion: INTEGER
afinamiento: INTEGER
cambio_aceite: INTEGER
preparacion: INTEGER
descarbonizado: INTEGER
embrague: INTEGER
transmision: INTEGER
sistema_arrastre: INTEGER
bateria: INTEGER
sistema_electrico: INTEGER
sistema_encendido: INTEGER
suspension: INTEGER
aro_neumatico: INTEGER
sistema_escape: INTEGER
sistema_direccion: INTEGER
mano_obra_revision: DECIMAL(10,2)
mano_obra_mecanico: DECIMAL(10,2)
servicio_terceros: DECIMAL(10,2)
mano_obra_otros: DECIMAL(10,2)
repuestos: DECIMAL(10,2)
accesorios: DECIMAL(10,2)
lubricante: DECIMAL(10,2)
otros: DECIMAL(10,2)
mecanico: VARCHAR(150)
requerimiento: TEXT
servicio_mntenimiento: VARCHAR(150)
subtotal_mano_obra: DECIMAL(10,2)
subtotal_repuesto: DECIMAL(10,2)
total: DECIMAL(10,2)
kilometraje: INTEGER
modelo: VARCHAR(180)
motor: VARCHAR(2150)
chasis: VARCHAR(150)
color: VARCHAR(20)
anio: VARCHAR(10)
distrito: VARCHAR(180)
direccion: VARCHAR(180)
telefono: VARCHAR(10)
movil: VARCHAR(10)
nrosolicitud: INTEGER (FK)
documento: VARCHAR(11) (FK)
idtiposervicio: INTEGER (FK)
idvehiculo: INTEGER (FK)
codindicador: INTEGER (FK)

Figura 54. Tabla orden

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.3. Formulario.

REGISTRAR ORDENES DE TRABAJO

ORDEN DE SERVICIO

CODIGO :

884

FECHA EMISION :

FECHA EMISI

FECHA ENTREGA :

FECHA ENTRE

HORA ENTREGA :

HORA ENTREC

HORA OFRECIDA :

HORA OFRECT

DATOS DEL VEHICULO

MOTOR :

NRO MOTOR

CHASIS :

NRO CHASIS

PLACA :

NRO PLACA

MODELO :

MODELO

COLOR :

COLOR

AÑO DE FABRICACION :

AÑO

KILOMETRAJE :

KILOMETRAJE

REGISTRAR CLIENTE

REGISTRAR VEHICULO

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE :

NOMBRES APELLIDOS/RAZON SOCIAL

DOCUMENTO :

DNI/RUC

DISTRITO :

DISTRITO

DIRECCION :

DIRECCION

TELEFONO :

TELEFONO

MOVIL :

MOVIL

TIPO DE SERVICIO

MANTENIMIENTO REGULAR :

☐

R G :

☐

REPARACION :

☐

TRABAJOS ESPECIFICOS A REALIZAR

AFINAMIENTO :

☐

CAMBIO ACEITE :

☐

REPARACION :

☐

DESCARBONIZADO :

☐

EMBRAGUE :

☐

TRANSMISION :

☐

BATERIA :

☐

SISTEMA ARRASTRE :

☐

SISTEMA ELECTRICO :

☐

SISTEMA ENCENDIDO :

☐

SISTEMA ESCAPE :

☐

SISTEMA DIRECCION :

☐

SUSPENSION :

☐

ARO NEUMATICO :

☐

MONTO A COBRAR

MANO OBRA REVISION :

0

MANO OBRA MECANICO :

0

SERVICIO TERCEROS :

0

MANO OBRA OTROS :

0

REPUESTOS :

0

ACCESORIOS :

0

LUBRICANTE :

0

OTROS :

0

DESCRIPCION DEL TRABAJO

MECANICO :

MECANICO

REQUERIMIENTOS DE TRABAJO

REQUERIMIENTO :

REQUERIMIENTO

MANTENIMIENTOS

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO :

SELECCIONE

PAGOS A COBRAR

SUB TOTAL MANO OBRA :

SUBTOTAL MANO OBRA

SUBTOTAL REPUESTO :

SUBTOTAL REPUESTO

TOTAL :

TOTAL

GUARDAR

ATRÁS

Figura 55. Pantalla registrar órdenes de trabajo

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.4. Pruebas

Tabla 67

Prueba de caja negra - Registrar órdenes de trabajo

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación del registro de la orden de trabajo en el sistema.
Identificador	Pcn_012
Nombre del caso	Registrar órdenes de trabajo
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Una cuenta de usuario activa • Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción data servicios → órdenes de trabajo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz administrar órdenes de trabajo.
2) Elegir la opción nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz registrar órdenes de trabajo.
3) Seleccionar la fecha de emisión	Se debe mostrar calendario.
4) Seleccionar la fecha de entrega	Se debe mostrar calendario.
5) Seleccionar la hora de entrega	Se debe mostrar un cuadro con hora y minutos.
6) Seleccionar la hora ofrecida	Se debe mostrar un cuadro con hora y minutos.
7) Ingresar el número de motor del vehículo del cliente	Se debe mostrar el número de motor para seleccionar y automáticamente se llena los campos chasis, número placa, modelo, color, año, cliente, documento, distrito, dirección, teléfono y móvil.
8) Ingresar el kilometraje que marca en ese momento del vehículo.	
9) Seleccionar con un check el tipo de servicio	
10) Seleccionar con un check los trabajos específicos a realizar	
11) Ingresar el monto de mano obra revisión	
12) Ingresar el monto de mano obra mecánico	
13) Ingresar monto de servicio terceros	
14) Ingresar monto mano obra otros	
15) Ingresar monto repuestos	

16) Ingresar monto accesorios	
17) Ingresar monto lubricante	
18) Ingresar monto otros	
19) Ingresar el nombre del mecánico registrado en el sistema	Se debe mostrar el nombre del mecánico.
20) Ingresar una descripción larga de los trabajos a realizar detalladamente	
21) Seleccionar el servicio de mantenimiento	Se debe mostrar una lista de servicio de mantenimiento.
22) Clic en el botón Guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz administrar órdenes de trabajo.

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4 RF08: Registrar solicitudes de trabajo

2.4.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de las solicitudes de trabajo.

2.4.2. Modelamiento de datos.

solicitudes_trabajo
nrosolicitud: INTEGER nroplaca: VARCHAR(20) afinamiento: INTEGER cambio_aceite: INTEGER reparacion: INTEGER descarbonizado: INTEGER embrague: INTEGER transmision: INTEGER bateria: INTEGER sistema_arrastre: INTEGER sistema_electronico: INTEGER sistema_encendido: INTEGER sistema_direccion: INTEGER suspension: INTEGER aro_neumatico: INTEGER descripcion: TEXT estareg: INTEGER fechareg: DATETIME DAY TO DAY fechatrabajo: DATETIME DAY TO DAY sistema_escape: INTEGER idvehiculo: INTEGER (FK) motivo_anulacion: TEXT motivo_confirmacion: TEXT documento: VARCHAR(11) (FK)

Figura 56. Tabla solicitud trabajo

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.3. Formulario

Figura 57. Pantalla solicitud de trabajo

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.4.4. Pruebas

Tabla 68

Prueba de caja negra - Registrar solicitudes de trabajo

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación del registro de la solicitud de trabajo en el sistema.
Identificador	Pcn_013
Nombre del caso	Registrar solicitudes de trabajo
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Una cuenta de usuario activa Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ingresar con su usuario y password el cliente en el login hacer clic	Se debe mostrar la interfaz panel de la solicitud de trabajo.
2) Elegir la opción nueva solicitud y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz registrar solicitud de trabajo.
3) Seleccionar el vehículo que va ser registrado en la solicitud de trabajo y ser atendido en el servicio técnico	Se debe mostrar una lista de los vehículos registrados para el cliente.
4) Seleccionar con un check los trabajos a realizar	

-
- | | |
|---|--|
| 5) Seleccionar la fecha que desea ser atendido en el servicio técnico | Se debe mostrar el calendario. |
| 6) Ingresar una descripción detallada de los requerimientos que se solicita para el vehículo. | |
| 7) Clic en el botón Guardar datos de la solicitud | Se debe mostrar nuevamente la interfaz del panel de las solicitudes de trabajos. |
-

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5 RF02: Facturar servicios

2.5.1 Descripción del caso de uso

Permite Facturar los servicios (Órdenes de trabajo).

2.5.2. Modelamiento de datos.

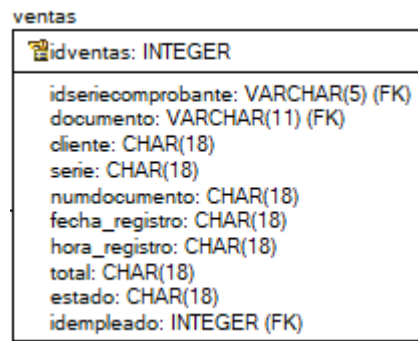


Figura 58. Tabla ventas

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5.3. Formulario.

Figura 59. Pantalla registrar ventas de órdenes de trabajo y repuestos

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.5.4. Pruebas

Tabla 69

Prueba de caja negra - Facturar servicios

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar la creación del registro de facturar servicios en el sistema.
Identificador	Pcn_014
Nombre del caso	Facturar servicios
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> Una cuenta de usuario activa Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción data repuestos → ventas y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz administrar ventas.
2) Elegir la opción Nuevo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz facturar servicios.
3) Seleccionar el tipo de documento	Se debe mostrar una lista de los tipos de comprobantes, luego se completa automáticamente los campos serie, número correlativo.
4) El campo fecha y hora	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo a la fecha y hora que se registra en

	el ordenador.
5) Ingresar el nombre del cliente	Se debe mostrar una lista con nombre de clientes.
6) Ingresar el código del repuesto o del servicio técnico	Se debe mostrar una lista con el código que se busca.
7) El campo producto es el nombre del repuesto o servicio técnico	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo al código ingresado anteriormente en el paso 6.
8) El campo stock	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo al código ingresado anteriormente en el paso 6.
9) El campo precio	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo al código ingresado anteriormente en el paso 6.
10) Ingresar la cantidad que se va a facturar al código	
11) El campo resultado	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo al cálculo de la cantidad ingresada en el paso 10 con el campo precio.
12) Ingresar el descuento si es necesario	
13) El campo subtotal	Se debe mostrar automáticamente de acuerdo al cálculo de la cantidad ingresada en el paso 10 con el campo precio menos el campo descuento.
14) Clic en el botón agregar	Se debe agregar en la lista el código del repuesto o servicio técnico con el monto a cobrar.
15) Clic en el botón guardar	Se debe mostrar nuevamente la interfaz administrar ventas.

Fuente: Elaboración propia (2017)

• Cuarto sprint

1. Planificación

1.1 Objetivo:

Implementar el registro de ventas, indicadores, la generación de carga de datos, tablero de mando e informes.

1.2 Alcance:

Comprende los módulos: Una parte de Control de operaciones y Gestión de servicios.

1.3 Backlog de sprint:

Tabla 70

Backlog de Sprint 4

Tareas			Total Horas	Esfuerzo
RELEASE V.1.0	Sprint 4	28/08/2017 al 30/08/2017	Total: 24	Total: 24
	RF13	Registrar indicadores	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF14	Generar tablero de mando	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-
	RF10	Generar informes	-	8
		- Describir caso de uso	2	-
		- Modelamiento de datos	2	-
		- Crear formulario	3	-
		- Compilar y probar	1	-

Fuente: Elaboración propia (2017)

2. Ejecución

2.1 RF13: Registrar indicadores

2.1.1 Descripción del caso de uso

Permite el registro de los indicadores en el sistema.

2.1.2. Modelamiento de datos.

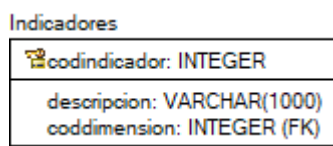


Figura 60. *Tabla indicadores*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.1.3. Formulario.












#	Indicador	
INDICADORES OPERATIVOS		
1	Número de Órdenes de Trabajo reales atendidas.	
2	Número de Órdenes de trabajo realizadas por mecanico	
3	Total de Vehículos Atendidos	
4	Total de Vehículos Inconforme	
5	Tiempo de respuesta promedio	
6	Tiempo promedio del Correctivo	
7	Tiempo promedio del preventivo	
INDICADORES DE DESEMPEÑO		
8	Porcentaje de Eficacia de Órdenes de Trabajo (PEOT)	
9	Porcentaje de calidad del servicio técnico (PCST)	
10	Porcentaje de Cumplimiento en Tiempo. (PCT)	
11	Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE)	

Figura 61. *Pantalla indicadores*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2 RF14: Generar tablero de mando

2.2.1 Descripción del caso de uso

Permite generar el tablero de mando de los indicadores operativos y de desempeño.

2.2.2. Modelamiento de datos.

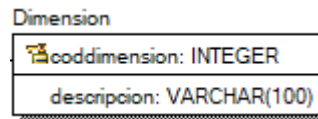


Figura 62. *Tabla dimensión*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.3. Formulario.

The screenshot shows a login window titled 'INICIO DE SESION'. On the left is an icon of a person in a suit. To the right are the following fields: 'USUARIO' with the value 'rosa', 'PASSWORD' with masked characters '****', 'SISTEMA' with a dropdown menu showing 'Sistema Gerencial', and 'DIGITE' with the value 'DIGITE'. There is a blue button labeled 'INICIAR SESION'. To the right of the 'DIGITE' field is the number '6 52 9'. There are also small icons for help and a lock.

Figura 63. *Pantalla login sistema gerencial*

Fuente: Elaboración propia (2017)

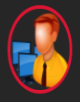












Inicio	1	
 ROSA ELENA CARDENAS AREVALO	TABLERO DE MANDO INTEGRAL	
 Tablero de Mando		
#	Indicador	
INDICADORES OPERATIVOS		
1	Número de Órdenes de Trabajo reales atendidas	
2	Número de Órdenes de trabajo realizadas por mecanico	
3	Total de Vehiculos Atendidos	
4	Total de Vehiculos Inconforme	
5	Tiempo de respuesta promedio	
6	Tiempo promedio del Correctivo	
7	Tiempo promedio del preventivo	
INDICADORES DE DESEMPEÑO		
8	Porcentaje de Eficacia de Órdenes de Trabajo (PEOT)	
9	Porcentaje de calidad del servicio técnico (PCST)	
10	Porcentaje de Cumplimiento en Tiempo (PCT)	
11	Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE)	

Figura 64. *Pantalla tablero de mando integral*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.2.4. Pruebas

Tabla 71

Prueba de caja negra - Generar tablero de mando

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar el ingreso al tablero de mando integral en el sistema.
Identificador	PCN_015
Nombre del caso	Generar tablero de mando
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Una cuenta de usuario activa • Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado Esperado
1) Ingresar al login del sistema con el usuario y password, elegir al sistema gerencial	Se debe mostrar la interfaz Tablero de mando integral
2) Clic en el botón del indicador → Número de órdenes de trabajo reales atendidas.	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Número de órdenes de trabajo reales atendidas.
3) Clic en el botón del indicador → Número de órdenes de trabajo realizadas por mecánico	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Número de órdenes de trabajo realizadas por mecánico.
4) Clic en el botón del indicador → Total de Vehículos Atendidos	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Total de vehículos atendidos.
5) Clic en el botón del indicador → Total de Vehículos Inconforme	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Total de vehículos inconforme.
6) Clic en el botón del indicador → Tiempo de respuesta promedio	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Tiempo de respuesta promedio.
7) Clic en el botón del indicador → Tiempo promedio del correctivo	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Tiempo promedio del correctivo.
8) Clic en el botón del indicador → Tiempo promedio del preventivo	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Tiempo promedio del preventivo.
9) Clic en el botón del indicador → Porcentaje de eficacia de órdenes de trabajo (PEOT)	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Porcentaje de eficacia de órdenes de trabajo (PEOT)
10) Clic en el botón del indicador → Porcentaje de calidad del servicio técnico	Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Porcentaje de calidad del servicio técnico (PCST)

(PCST)		
11) Clic en el botón del indicador → Porcentaje de cumplimiento en tiempo. (PCT)		Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Porcentaje de cumplimiento en tiempo. (PCT)
12) Clic en el botón del indicador → Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE)		Se debe mostrar la interfaz del gráfico del indicador Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE)

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3 RF10: Generar informes

2.3.1 Descripción del caso de uso

Permite Generar Informes de las órdenes de trabajo.

2.3.2. Modelamiento de datos.

orden
idorden: INTEGER
fecha_emision: DATE
fecha_entrega: DATE
hora_entrega: VARCHAR(15)
hora_ofrecida: VARCHAR(15)
cliente: VARCHAR(150)
placa: VARCHAR(20)
mantenimiento_regular: INTEGER
r_g: INTEGER
reparacion: INTEGER
afinamiento: INTEGER
cambio_aceite: INTEGER
preparacion: INTEGER
descarbonizado: INTEGER
embrague: INTEGER
transmision: INTEGER
sistema_arrastre: INTEGER
bateria: INTEGER
sistema_electrico: INTEGER
sistema_encendido: INTEGER
suspension: INTEGER
aro_neumatico: INTEGER
sistema_escape: INTEGER
sistema_direccion: INTEGER
mano_obra_revision: DECIMAL(10,2)
mano_obra_mecanico: DECIMAL(10,2)
servicio_terceros: DECIMAL(10,2)
mano_obra_otros: DECIMAL(10,2)

repuestos:	DECIMAL(10,2)
accesorios:	DECIMAL(10,2)
lubricante:	DECIMAL(10,2)
otros:	DECIMAL(10,2)
mecanico:	VARCHAR(150)
requerimiento:	TEXT
servicio_mntenimiento:	VARCHAR(150)
subtotal_mano_obra:	DECIMAL(10,2)
subtotal_repuesto:	DECIMAL(10,2)
total:	DECIMAL(10,2)
kilometraje:	INTEGER
modelo:	VARCHAR(180)
motor:	VARCHAR(2150)
chasis:	VARCHAR(150)
color:	VARCHAR(20)
anio:	VARCHAR(10)
distrito:	VARCHAR(180)
direccion:	VARCHAR(180)
telefono:	VARCHAR(10)
movil:	VARCHAR(10)
nrosolicitud:	INTEGER (FK)
documento:	VARCHAR(11) (FK)
idtiposervicio:	INTEGER (FK)
idvehiculo:	INTEGER (FK)
codindicador:	INTEGER (FK)

Figura 65. *Tabla orden*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.3. Formulario.

The screenshot displays a web interface for generating reports. It is organized into four distinct sections, each with a blue header bar:

- REPORTES DE ORDENES SERVICIO POR FECHA:** Includes a 'SELECCIONAR FECHA:' input field and buttons for 'REPORTES PDF', 'REPORTES EXCEL', and 'REPORTES ESTADISTICO'.
- REPORTES DE ORDENES SERVICIO POR PERIODO:** Includes 'FECHA INICIAL:' and 'FECHA FIN:' input fields, and buttons for 'REPORTES PDF', 'REPORTES EXCEL', and 'REPORTES ESTADISTICO'.
- REPORTES DE ORDENES SERVICIO POR MES:** Includes 'SELECCIONAR AÑO:' and 'SELECCIONAR MES:' dropdown menus, and buttons for 'REPORTES PDF', 'REPORTES EXCEL', and 'REPORTES ESTADISTICO'.
- REPORTES DE ORDENES SERVICIO POR AÑO:** Includes a 'SELECCIONAR AÑO' dropdown menu and buttons for 'REPORTES PDF', 'REPORTES EXCEL', and 'REPORTES ESTADISTICO'.

Figura 66. *Pantalla reportes*

Fuente: Elaboración propia (2017)

2.3.4. Pruebas

Tabla 72

Prueba de caja negra- generar informes

Prueba de caja negra	
Objetivo del caso de prueba	Validar el generar informes en el sistema.
Identificador	Pcn_016
Nombre del caso	Generar informes
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">• Una cuenta de usuario activa• Ingresar a través del login, autenticación de usuario.
Paso	Resultado esperado
1) Ir a la opción reportes → orden de trabajo y hacer clic	Se debe mostrar la interfaz el panel de reportes: reporte de órdenes servicio por fecha, reporte de órdenes trabajo por periodo, reporte de órdenes trabajo por mes y reporte de órdenes trabajo por año.
2) Seleccionar la fecha para el reporte por fechas	Se debe mostrar calendario.
3) Clic en el botón reporte PDF	Se debe mostrar una interfaz con el reporte en PDF de la orden de trabajo.
4) Clic en el botón reporte Excel	Se debe exportar en Excel las órdenes de trabajo que se realizó en la fecha seleccionada.
5) Seleccionar fecha inicial para el reporte por periodo	Se debe mostrar calendario.
6) Seleccionar fecha fin para el reporte por periodo	Se debe mostrar calendario.
7) Clic en el botón reporte PDF	Se debe mostrar una interfaz con el reporte en PDF de la orden de trabajo.
8) Clic en el botón reporte Excel	Se debe exportar en Excel las órdenes de trabajo que se realizó en la fecha seleccionada inicio y fin.
9) Clic en el botón reporte estadístico	Se debe mostrar una interfaz con gráfico para el reporte estadístico.
10) Seleccionar el año para el reporte por mes	Se debe mostrar una lista con años.
11) Seleccionar el mes para el reporte por mes	Se debe mostrar una lista con los meses.
12) Clic en el botón reporte PDF	Se debe mostrar una interfaz con el reporte en PDF de la orden de trabajo que se realizó en el año y el mes.
13) Clic en el botón reporte Excel	Se debe exportar en Excel las órdenes de trabajo que se realizó en el año y mes.

14) Clic en el botón reporte estadístico	Se debe mostrar una interfaz con grafico para el reporte estadístico que se realizó en el año y mes seleccionado.
15) Seleccionar el año	Se debe mostrar una lista con años.
16) Clic en el botón reporte PDF	Se debe mostrar una interfaz con el reporte en PDF de la orden de trabajo que se realizó en el año seleccionado.
17) Clic en el botón reporte Excel	Se debe exportar en Excel las órdenes de trabajo que se realizó en el año seleccionado.
18) Clic en el botón reporte estadístico	Se debe mostrar una interfaz con grafico para el reporte estadístico que se realizó en el año seleccionado.

Fuente: Elaboración propia (2017)

3.3 Evaluar la Influencia del Sistema Web Móvil en la gestión del servicio técnico brindado por la empresa

- Resultados de la encuesta a clientes de la empresa K&V

JULIO'S S.A.C.:

Nivel de conformidad del cliente:

Pregunta 1: Tiempo de espera para ser atendido en el servicio técnico.

Tabla 73

Tiempo de espera en la atención - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	2	2.50%
Conforme	40	50.00%
Muy conforme	38	47.50%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

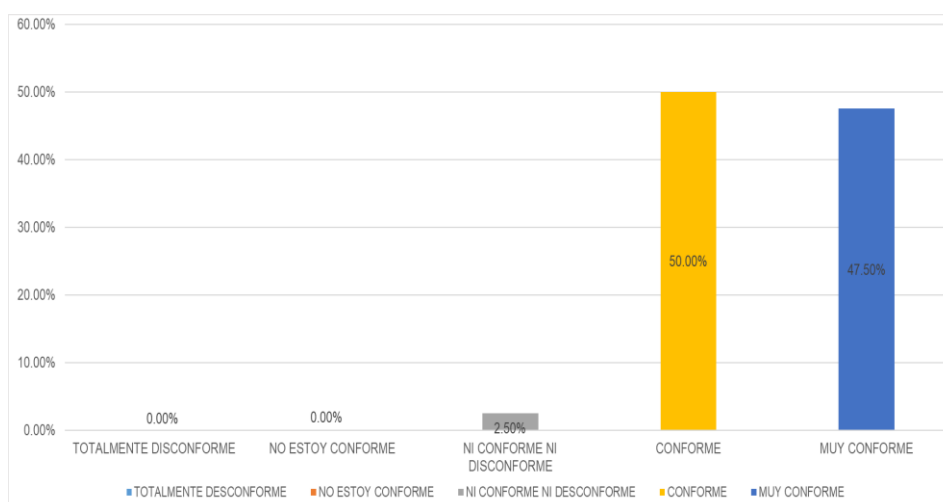


Figura 67. *Tiempo de espera en la atención - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre el tiempo de espera para ser atendido en el servicio técnico, otro 0% opina que no está conforme, un 2.5% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la

categoría un 50% opina que está conforme y muy conforme existe 47.5% de opinión.

Pregunta 2: Tiempo que le toma a usted registrar su vehículo.

Tabla 74

Tiempo de registro del vehículo - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	2	2.50%
Conforme	34	42.50%
Muy conforme	44	55.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

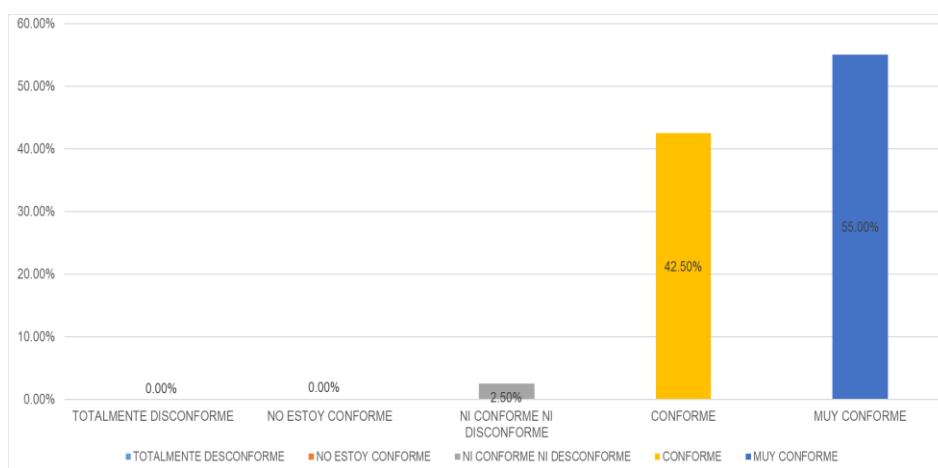


Figura 68. *Tiempo de registro del vehículo - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 0% opina que está totalmente disconforme sobre el tiempo que le toma registrar su vehículo, otro 0% opina que no está conforme, un 2.50% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme hay un 42.50% y muy conforme existe 55% de opinión.

Pregunta 3: El personal de recepción le tomó nota de sus indicaciones o pedidos adicionales que usted le sugirió.

Tabla 75

Toma de indicaciones adicionales - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	0	0.00%
Conforme	38	47.50%
Muy conforme	42	52.50%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

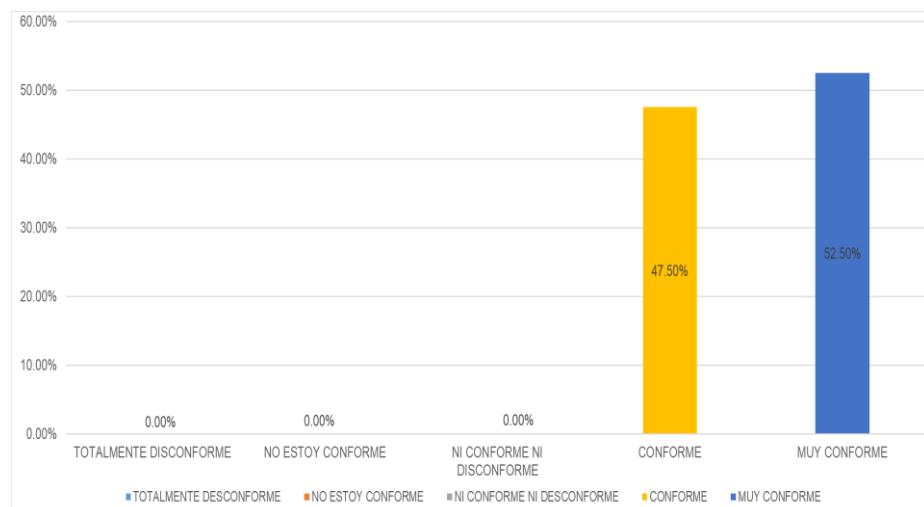


Figura 69. Toma de indicaciones adicionales - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre si el personal de recepción le tomó nota de sus indicaciones o pedidos adicionales que se le sugirió, otro 0% opina que no está conforme, un 0% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 47.50% y muy conforme existe 52.50% de opinión.

Pregunta 4: El personal le brindó confianza para expresar el malestar de su vehículo para que se lo solucionen.

Tabla 76

Confianza para expresar malestar del vehículo - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	1	1.25%
Conforme	39	48.75%
Muy conforme	40	50.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

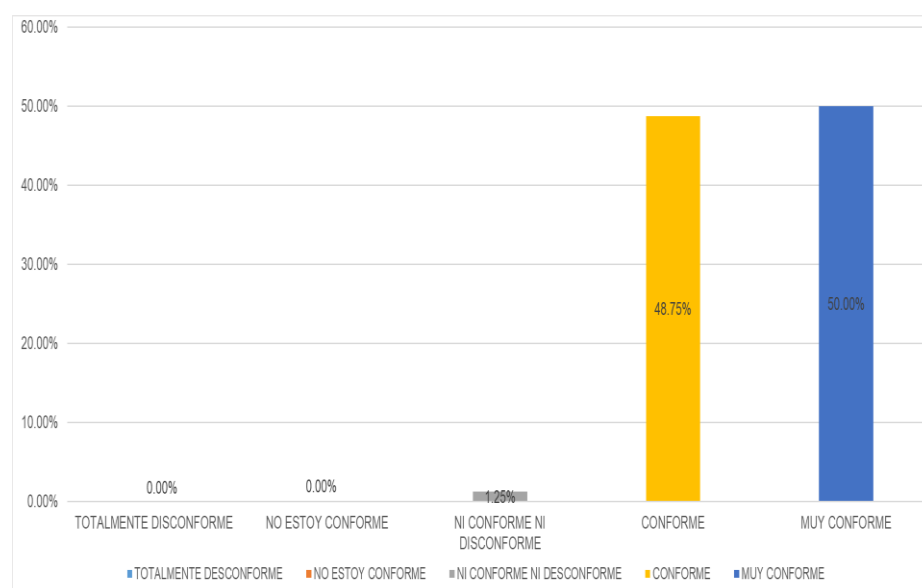


Figura 70. *Confianza para expresar malestar del vehículo - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre la confianza que el personal le brindó para expresar el malestar del vehículo y sea solucionado, otro 0% opina que no está conforme, un 1.25% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 48.75% y en muy conforme existe 50% de opinión.

Pregunta 5: El trato que recibe usted por parte del personal de recepción.

Tabla 77

Trato por parte del personal - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	1	1.25%
Conforme	34	42.50%
Muy conforme	45	56.25%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

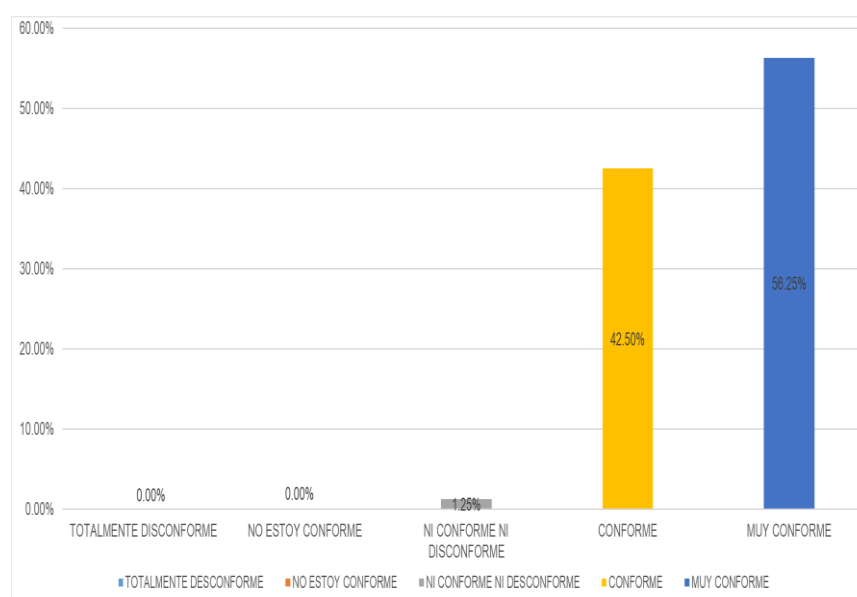


Figura 71. Trato por parte del personal Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre si el trato que recibe por parte del personal de recepción, otro 0% opina que no está conforme, un 1.25% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 42.50% y muy conforme existe 56.25% de opinión.

Pregunta 6: El trato que recibe usted por parte de los mecánicos.

Tabla 78

Trato por parte de los mecánicos - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	0	0.00%
Conforme	30	37.50%
Muy conforme	50	62.50%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

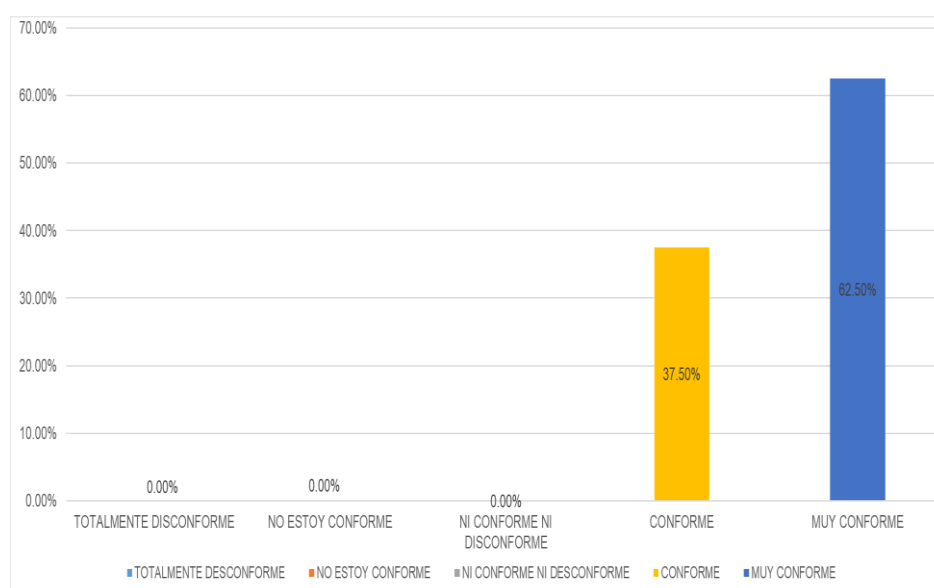


Figura 72. *Trato por parte de los mecánicos - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre el trato que recibe por parte de los mecánicos, un 0% opina que no está conforme, un 0% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 37.50% y muy conforme existe 62.50% de opinión.

Pregunta 7: La solución a los problemas de su vehículo fue exitoso.

Tabla 79

Solución a los problemas del vehículo - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	0	0.00%
Conforme	34	42.50%
Muy conforme	46	57.50%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

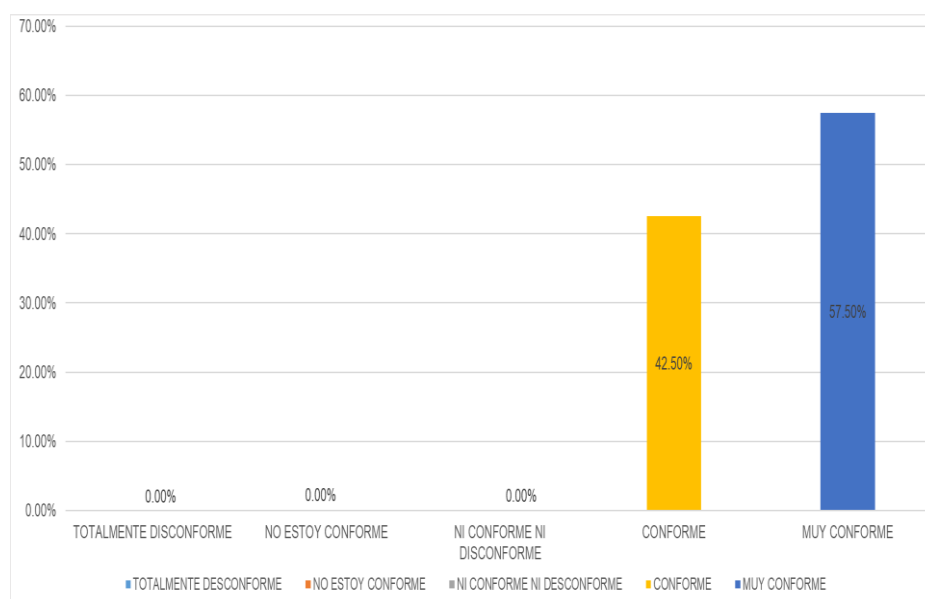


Figura 73. Solución a los problemas del vehículo - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre si la solución a los problemas de su vehículo fue exitosa, otro 0% opina que no está conforme, un 0% opinan que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 42.50% y muy conforme existe 57.50% de opinión.

Pregunta 8: Ambiente del establecimiento.

Tabla 80

Ambiente del establecimiento - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	5	6.25%
Conforme	35	43.75%
Muy conforme	40	50.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

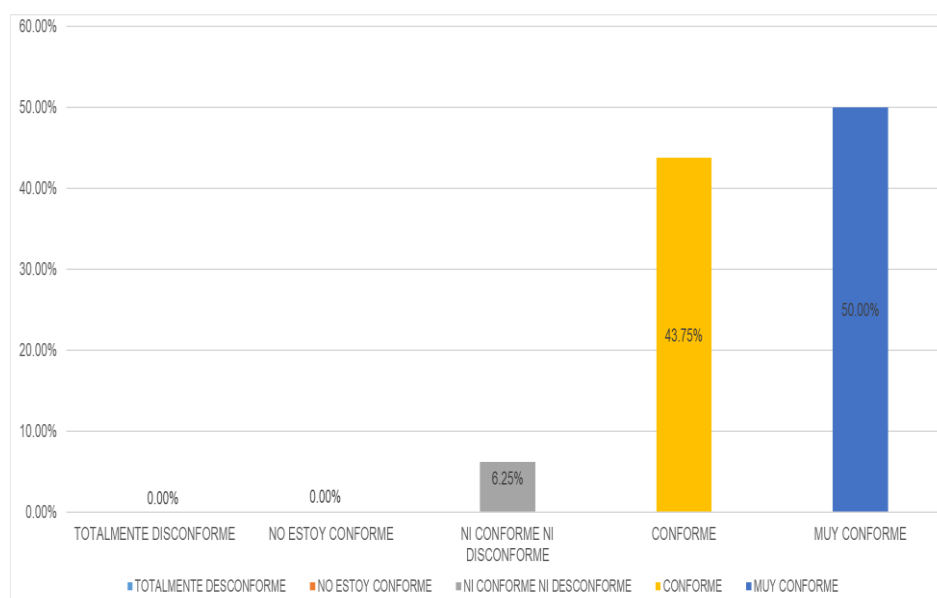


Figura 74. Ambiente del establecimiento - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 0% opina que está totalmente disconforme con el ambiente del establecimiento, otro 0% opina que no está conforme, un 6.25% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 43.75% y muy conforme existe 50% de opinión.

Pregunta 9: Siente que le resolvieron el problema motivo de búsqueda de atención.

Tabla 81

Resolución del problema en la atención Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	1	1.25%
Conforme	39	48.75%
Muy conforme	40	50.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

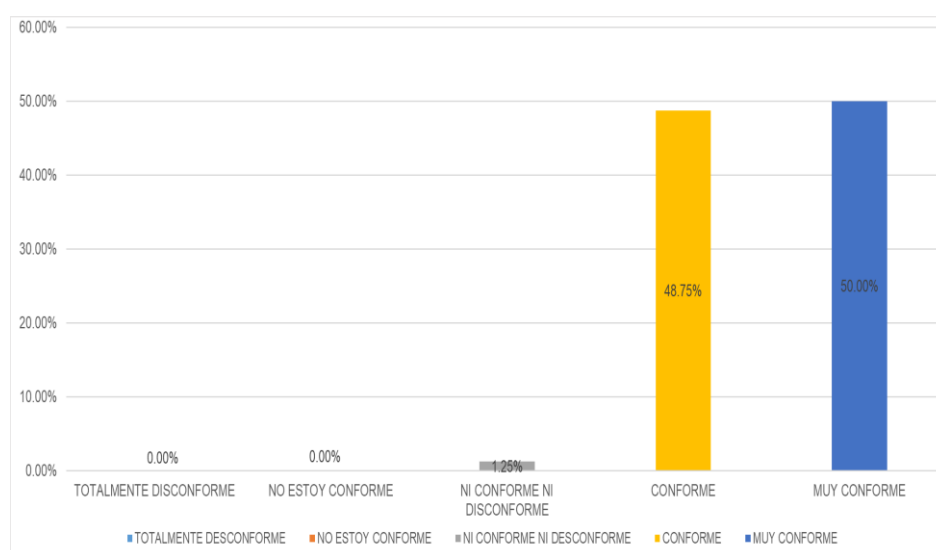


Figura 75. Resolución del problema en la atención - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre si siente que le resolvieron el problema motivo de búsqueda de atención, otro 0% opina que no está conforme, un 1.25% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 48.75% y muy conforme existe 50% de opinión.

Pregunta 10: Se encuentra usted de acuerdo con el costo que le cobra el establecimiento.

Tabla 82

Costo del establecimiento - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	10	12.50%
Conforme	22	27.50%
Muy conforme	48	60.00%
Total	80	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

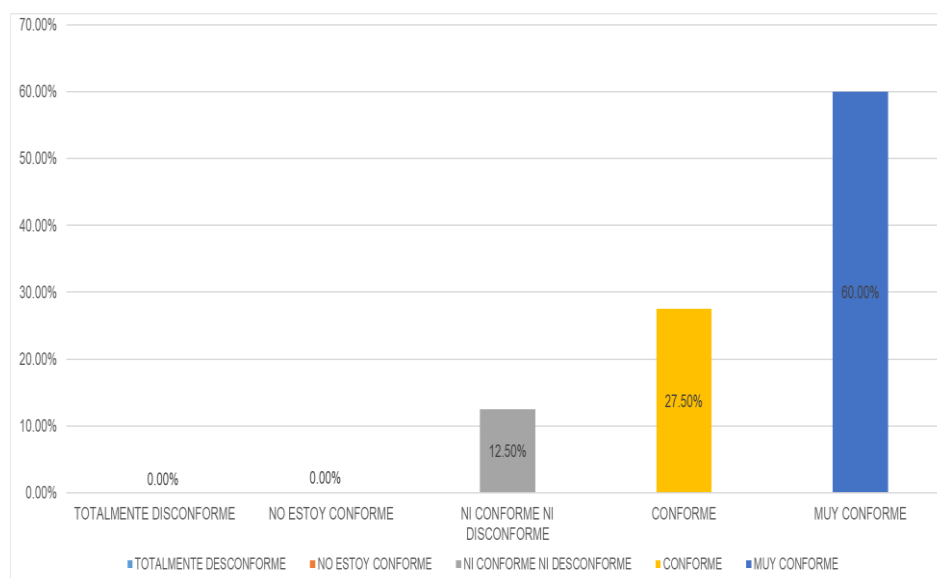


Figura 76. Costo del establecimiento - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre si se encuentra usted de acuerdo con el costo que le cobra el establecimiento, otro 0% opina que no está conforme, un 12.50% opina que ni conforme ni disconforme. Mientras que en la categoría conforme tiene un 27.50% y muy conforme existe 60% de opinión.

INDICADOR GENERAL: NIVEL DE CONFORMIDAD DEL CLIENTE

Tabla 83

Nivel de conformidad del cliente - Post test

Escala	fi	hi%
Totalmente disconforme	0	0.00%
No estoy conforme	0	0.00%
Ni conforme ni disconforme	22	2.75%
Conforme	345	43.13%
Muy conforme	433	54.13%
Total	800	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

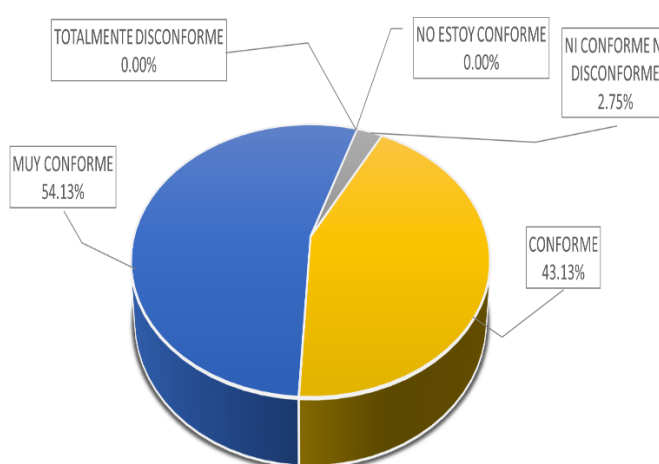


Figura 77. *Nivel de conformidad del Cliente - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 1 a clientes de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que está totalmente disconforme sobre el nivel de conformidad del cliente, un 0% opina que no está conforme, un 2.75% opina que ni conforme ni disconforme, un 43.13% de opinión está conforme y un 54.13% opina que está muy conforme.

- Resultados de la encuesta al personal de la empresa K&V

JULIO'S S.A.C.:

Nivel de uso de tecnologías de información

Pregunta 1: ¿Usted utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico?

Tabla 84

Uso de herramientas tecnológicas - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	3	100.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

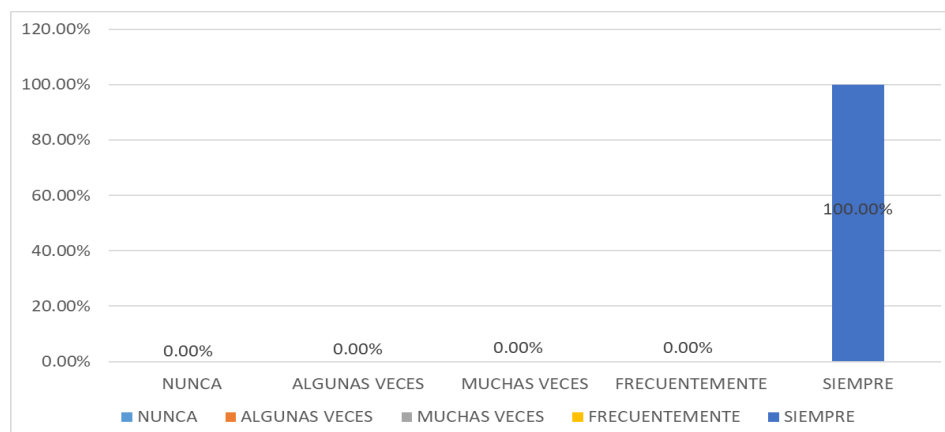


Figura 78. *Uso de herramientas tecnológicas - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 0% y siempre existe 100% de opinión.

Pregunta 2: ¿Utiliza computadora y/o dispositivo Inteligente con internet en el trabajo?

Tabla 85

Uso de equipos tecnológicos - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	1	33.33%
Siempre	2	66.67%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

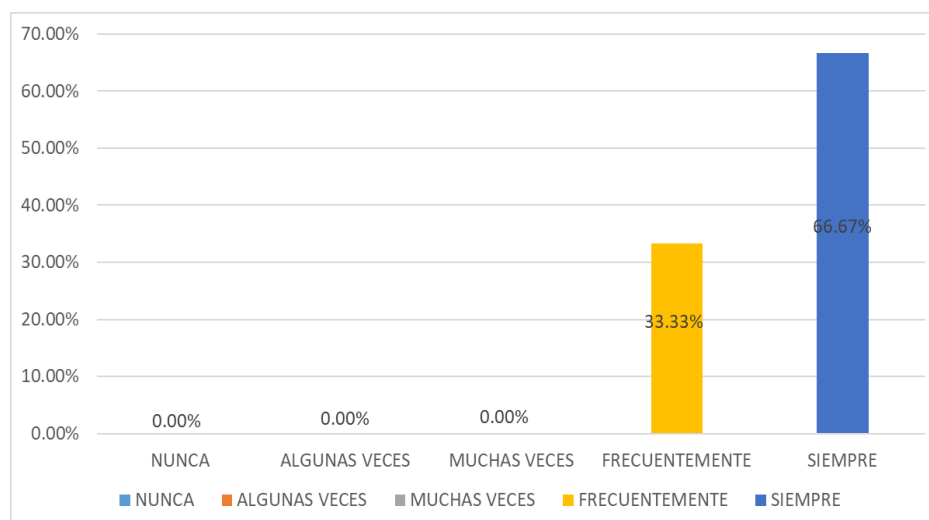


Figura 79. Uso de equipos tecnológicos - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se utiliza computadora y/o dispositivo inteligente con Internet en la empresa K&V JULIO'S SAC, un 0% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 33.33% y siempre existe 66.67% de opinión.

Pregunta 3: ¿Las principales herramientas tecnológicas que se utiliza en la empresa siempre son modernas?

Tabla 86

Uso de principales herramientas tecnológicas - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	3	100.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

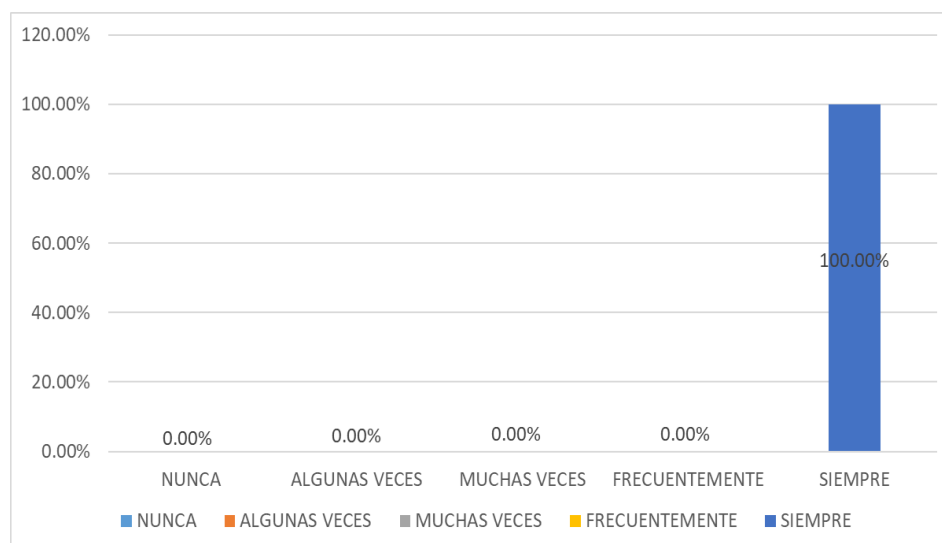


Figura 80. *Uso de principales herramientas tecnológicas - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados un 0% opina que nunca se utilizan las principales herramientas tecnológicas modernas en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 0% y siempre existe 100% de opinión.

Pregunta 4: ¿Se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático?

Tabla 87

Información al cliente empleando tecnología - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	3	100.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

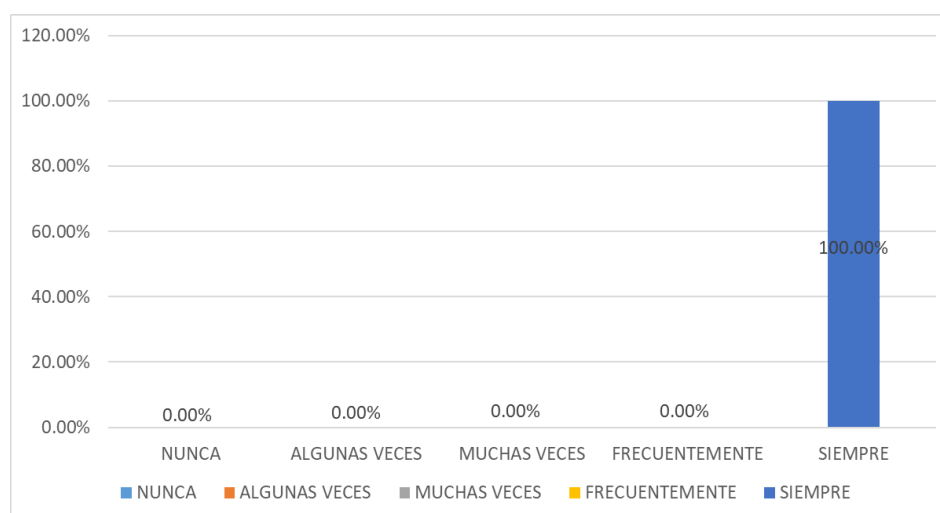


Figura 81. *Información al cliente empleando tecnología - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, el 0% opina que nunca se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 0% y siempre existe 100% de opinión.

Pregunta 5: ¿Considera usted que la empresa realiza su gestión empleando tecnologías de la información para el servicio que brinda?

Tabla 88

Gestión empleando tecnología - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	1	33.33%
Siempre	2	66.67%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

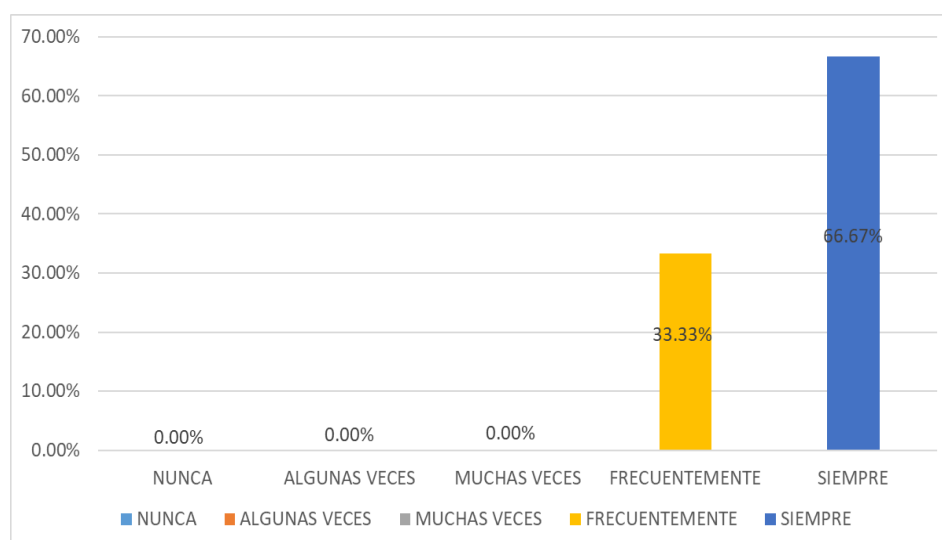


Figura 82. *Gestión empleando tecnología - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se considera en la gestión el empleo de tecnologías de la información para el servicio que brinda en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 33.33% y siempre existe 66.67% de opinión.

INDICADOR GENERAL: NIVEL DE USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Tabla 89

Nivel de uso de tecnologías de la información - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	2	13.33%
Siempre	13	86.67%
Total	15	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

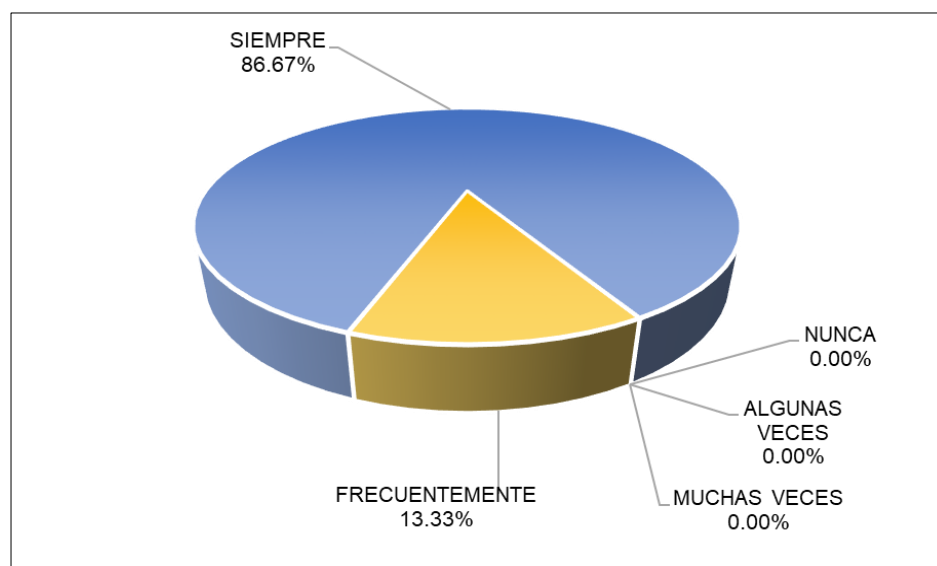


Figura 83. *Nivel de uso de Tecnologías de la información - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se considera el nivel de uso de tecnologías de la información, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente opina un 13.33% y siempre existe 86.67% de opinión.

Nivel de disponibilidad de la información

Pregunta 6: ¿Usted en la empresa tiene disponibilidad total de la información que se maneja?

Tabla 90

Disponibilidad de información - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	1	33.33%
Siempre	2	66.67%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

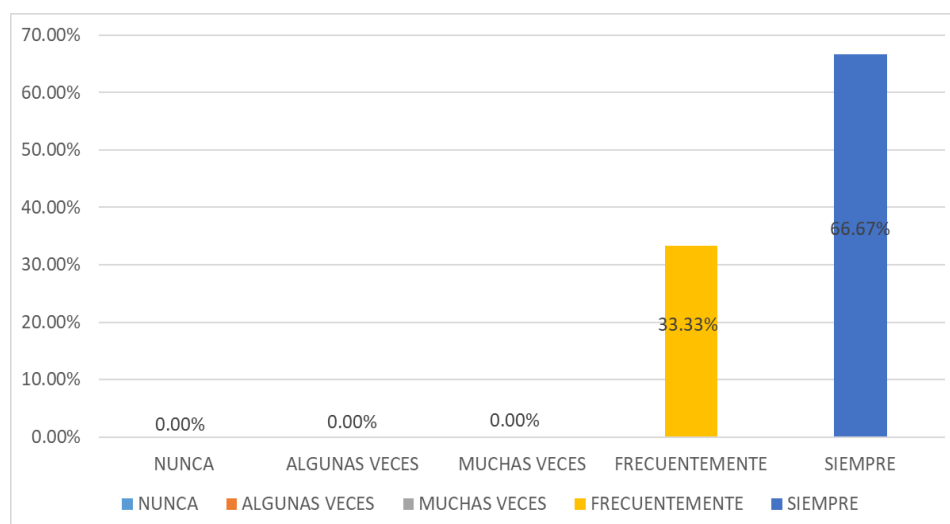


Figura 84. *Disponibilidad de información - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca tiene la disponibilidad total de la información que se maneja en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 33.33% y siempre existe 66.67% de opinión.

Pregunta 7: ¿Se utiliza canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita?

Tabla 91

Canales adecuados para la información - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	1	33.33%
Siempre	2	66.67%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

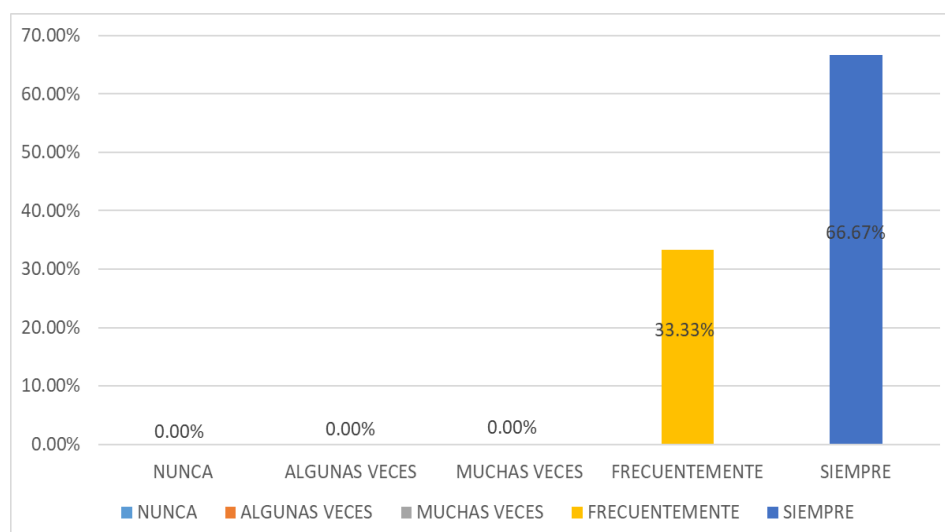


Figura 85. *Canales adecuados para la información - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se utiliza canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opinan que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 33.33% y siempre existe 66.67% de opinión.

Pregunta 8: ¿Considera Usted que la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se puede disponer de ella en cualquier momento?

Tabla 92

Información coberturada - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	3	100.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

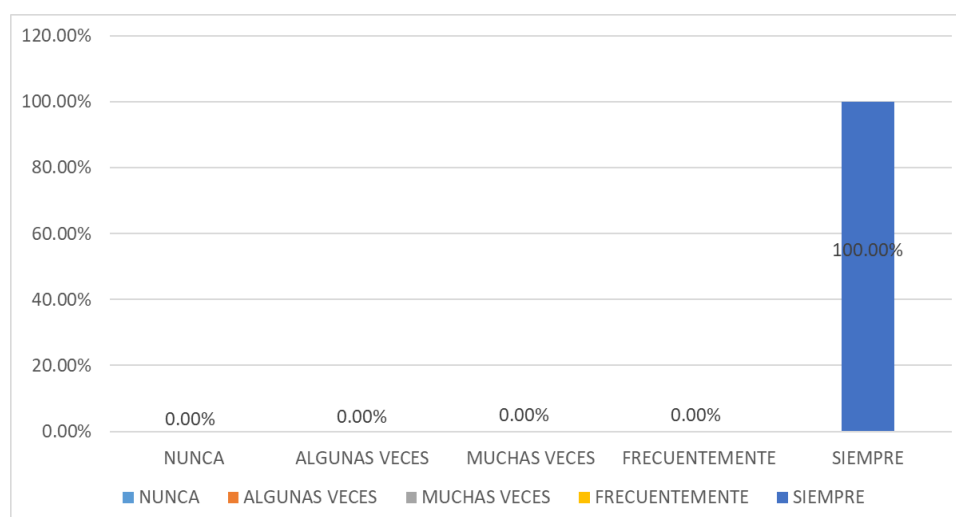


Figura 86. *Información coberturada - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se puede disponer de ella en cualquier momento, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene 0% y siempre existe 100% de opinión.

Pregunta 9: ¿Se utilizan reportes en la empresa?

Tabla 93

Uso de reportes en la empresa - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	0	0.00%
Siempre	3	100.00%
Total	3	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

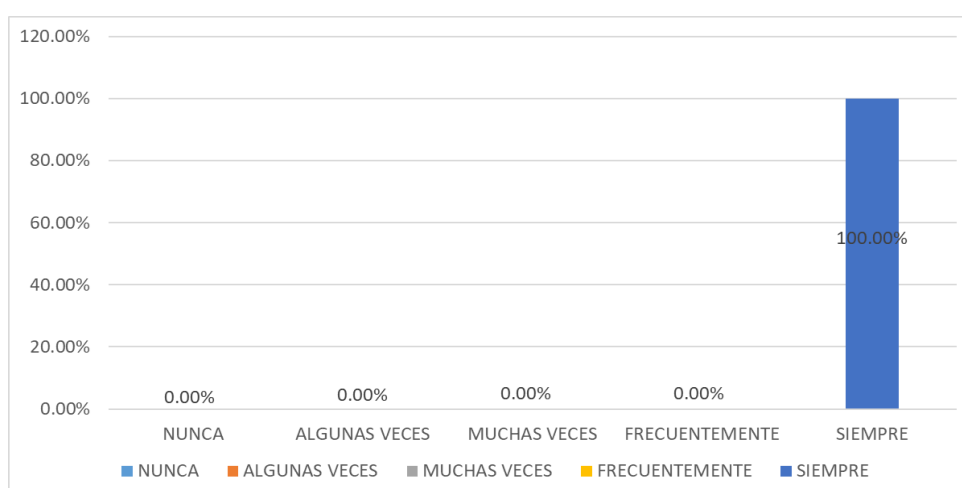


Figura 87. Uso de reportes en la empresa - Post test

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca se utiliza reportes en la empresa K&V JULIO'S SAC, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente tiene un 0% y siempre existe 100% de opinión.

INDICADOR GENERAL: NIVEL DE DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN

Tabla 94

Nivel de disponibilidad de la información - Post test

Escala	fi	hi%
Nunca	0	0.00%
Algunas veces	0	0.00%
Muchas veces	0	0.00%
Frecuentemente	2	16.67%
Siempre	10	83.33%
Total	12	100.00%

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

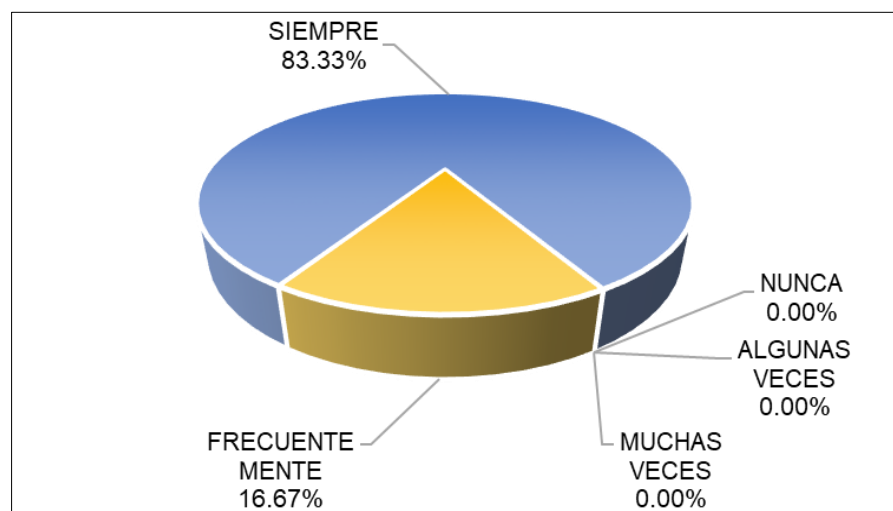


Figura 88. *Nivel de disponibilidad de la información - Post test*

Fuente: Resultado de encuesta 2 a trabajadores de la empresa K&V JULIO'S S.A.C.

Del 100% de encuestados, un 0% opina que nunca existe disponibilidad de información, otro 0% opina que algunas veces, un 0% opina que muchas veces. Mientras que en la categoría frecuentemente opina un 16.67% y siempre existe 83.33% de opinión.

Análisis estadístico inferencial:

Instrumento: Cuestionario 1 (Clientes de la empresa)

Como el valor de la muestra para el siguiente cuestionario es de 80 personas, entonces utilizaremos la prueba de Distribución normal Z (zeta).

Prueba de hipótesis:

- **Definición de variables**

GSTA: Gestión del servicio técnico antes de implementar el sistema web móvil.

GSTD: Gestión del servicio técnico después de implementar el sistema web móvil.

- **Hipótesis estadística**

Hipótesis H_0 : La gestión del servicio técnico antes de implementar el sistema web móvil **es mayor** que la Gestión del servicio técnico después de implementar el sistema web móvil.

$$H_0: \text{GSTA} - \text{GSTD} > 0$$

Hipótesis H_i : La gestión del servicio técnico antes de implementar el sistema web móvil **es menor o igual** que la gestión del servicio técnico después de implementar el sistema web móvil

$$H_a: \text{GSTA} - \text{GSTD} \leq 0$$

- **Nivel de significancia:**

El nivel de significancia escogido es del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto, se considera el nivel de confianza igual al 95% ($1 - \alpha = 0.95$). Y se aplicará la Distribución normal Z. Entonces:

$$\text{Valor } Z_{\text{tabular}} = Z_{\alpha} = -1.645$$

- **Resultados de la contrastación de la Hipótesis**

Se determinó el nivel de satisfacción con una muestra de 80 observaciones.

Tabla 95*Nivel de gestión del servicio técnico en el Pre y Post test*

Nro	GSTA	GSTD	GSTA-GSTA _{med}	GSTD-GSTD _{med}	(GSTA-GSTA _{med}) ²	(GSTD-GSTD _{med}) ²
1	1	4	-1.388	-0.513	1.925	3.706
2	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
3	2	3	-0.388	-1.513	0.150	0.023
4	1	5	-1.388	0.488	1.925	3.706
5	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
6	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
7	1	4	-1.388	-0.513	1.925	3.706
8	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
9	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
10	1	5	-1.388	0.488	1.925	3.706
11	3	3	0.613	-1.513	0.375	0.141
12	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
13	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
14	1	5	-1.388	0.488	1.925	3.706
15	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
16	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
17	1	5	-1.388	0.488	1.925	3.706
18	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
19	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
20	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
21	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
22	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
23	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
24	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
25	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
26	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
27	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
28	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
29	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
30	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
31	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
32	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
33	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
34	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
35	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
36	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
37	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
38	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
39	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023

40	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
41	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
42	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
43	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
44	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
45	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
46	4	4	1.613	-0.513	2.600	6.761
47	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
48	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
49	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
50	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
51	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
52	2	4	-0.388	-0.513	0.150	0.023
53	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
54	4	4	1.613	-0.513	2.600	6.761
55	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
56	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
57	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
58	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
59	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
60	3	4	0.613	-0.513	0.375	0.141
61	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
62	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
63	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
64	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
65	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
66	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
67	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
68	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
69	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
70	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
71	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
72	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
73	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
74	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
75	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
76	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
77	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
78	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
79	2	5	-0.388	0.488	0.150	0.023
80	3	5	0.613	0.488	0.375	0.141
SUMA	191	361			34.987	41.283
MEDIA	2.388	4.513				

Hallamos la varianza, teniendo en cuenta la fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$\sigma^2_A = 34.987 / 80 = 0.437$$

$$\sigma^2_D = 41.283 / 80 = 0.516$$

Hallamos el cálculo de Z, reemplazando valores en la fórmula:

$$Z_c = \frac{(GST_A - GST_D)}{\sqrt{\frac{\sigma_A^2}{n_A} + \frac{\sigma_D^2}{n_D}}} = \frac{(2.388 - 4.513)}{\sqrt{\frac{0.437}{80} + \frac{0.516}{80}}} = -19.470$$

Puesto que: $Z_c = -19.470$ (Z calculado) $> Z_\alpha = -1.645$ (tabular), estando este valor dentro de la región de rechazo, se concluye que se rechaza H_0 y H_1 es aceptada.

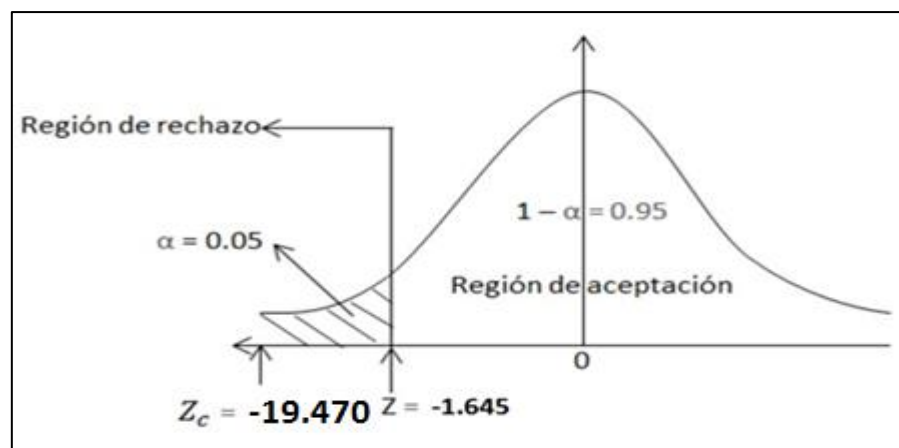


Figura 89. Región aceptación y rechazo para nivel de G. S. T.

Fuente: Elaboración propia (2017)

Instrumento: Cuestionario 2 (Personal de la empresa)

Tabla 96

Ponderación de la gestión de servicio técnico en función del nivel de uso de tecnologías de información, Nivel de disponibilidad de la información.

(Pre test)

Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		5	4	3	2	1	PT _i	PP _{IA}
01	¿Usted utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico?	0	0	1	2	0	7	2.33
02	¿Utiliza computadora y/o dispositivo inteligente con Internet en el trabajo?	0	0	0	3	0	6	2.00
03	¿Las principales herramientas tecnológicas que se utilizan en la empresa siempre son modernas?	0	0	0	1	2	4	1.33
04	¿Se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático?	0	0	0	0	3	3	1.00
05	¿Considera usted que la empresa realiza su gestión empleando tecnologías de la información para el servicio que brinda?	0	0	0	1	2	4	1.33
06	¿Usted en la empresa tiene disponibilidad total de la información que se maneja?	0	0	0	1	2	4	1.33
07	¿Se utilizan canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita?	0	0	0	2	1	5	1.67
08	¿Considera usted que la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se pueda disponer de ella en cualquier momento?	0	0	0	0	3	3	1.00
09	¿Se utilizan reportes en la empresa?	0	0	0	0	3	3	1.00

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 97

Ponderación de la gestión de servicio técnico en función del Nivel de uso de tecnologías de Información, Nivel de Disponibilidad de la Información.

(Post test)								
Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		5	4	3	2	1	PT _i	PP _i
01	¿Usted utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico?	3	0	0	0	0	15	5.00
02	¿Utiliza computadora y/o dispositivo inteligente con Internet en el trabajo?	2	1	0	0	0	14	4.67
03	¿Las principales herramientas tecnológicas que se utilizan en la empresa siempre son modernas?	3	0	0	0	0	15	5.00
04	¿Se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático?	3	0	0	0	0	15	5.00
05	¿Considera usted que la empresa realiza su gestión empleando tecnologías de la información para el servicio que brinda?	2	1	0	0	0	14	4.67
06	¿Usted en la empresa tiene disponibilidad total de la información que se maneja?	2	1	0	0	0	14	4.67
07	¿Se utilizan canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita?	2	1	0	0	0	14	4.67
08	¿Considera usted que la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se pueda disponer de ella en cualquier momento?	3	0	0	0	0	15	5.00
09	¿Se utilizan reportes en la empresa?	3	0	0	0	0	15	5.00

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla 98

Contrastación Pre y Post test para ponderación de la gestión de servicio técnico en función de del nivel de uso de tecnologías de información, nivel de disponibilidad de la información.

Tabulación Post test				
Nro.	Pre Test GSTA	Post Test GSTD	Di	Di ²
01	2.33	5.00	-2.67	7.13
02	2.00	4.67	-2.67	7.13
03	1.33	5.00	-3.67	13.47
04	1.00	5.00	-4.00	16.00
05	1.33	4.67	-3.34	11.16
06	1.33	4.67	-3.34	11.16
07	1.67	4.67	-3.00	9.00
08	1.00	5.00	-4.00	16.00
09	1.00	5.00	-4.00	16.00
Totales	12.99	43.68	-30.69	107.04

Fuente: Elaboración propia (2017)

Cálculo de promedios en la gestión de servicios.

Para $n = 9$ preguntas.

▪ **Con el sistema actual:**

$$GSTA = \frac{\sum_{i=1}^n GSTAi}{n} = \frac{12.99}{9} = 1.44$$

▪ **Con el sistema propuesto:**

$$GSTD = \frac{\sum_{i=1}^n GSTDi}{n} = \frac{43.68}{9} = 4.85$$

• **Prueba de Hipótesis específica:**

- **Definición de variables**

NGSTA: Nivel de gestión de servicio técnico en función del nivel de uso de tecnologías de información, nivel de disponibilidad de la información antes de implementar el sistema web móvil.

NGSTD: Nivel de gestión de servicio técnico en función del nivel de uso de tecnologías de información, nivel de disponibilidad de la información después de implementar el sistema web móvil.

- **Hipótesis estadísticas**

Hipótesis H_0 : El NGSTA **es mayor o igual** al nivel de NGSTD.

$$H_0: \text{NGSTA} - \text{NGSTD} \geq 0$$

Hipótesis H_i : El NGSTA **es menor** al nivel de NGSTD.

$$H_a: \text{NGSTA} - \text{NGSTD} < 0$$

- **Nivel de significancia:** El nivel de significancia escogido es del 5% ($\alpha = 0.05$). Por lo tanto, se considera el nivel de confianza igual al 95% ($1 - \alpha = 0.95$). Y $n - 1 = 9 - 1 = 8$ grados de libertad, se tiene el valor crítico de T de Student.

Valor crítico: $(1-\alpha)(n-1) = t(1-0.05)(9-1) = 1.8595$

Como $\alpha = 0.05$ y $n - 1 = 9$ grados de libertad, la región de rechazo consiste en aquellos valores de t menores que $-t_{0.05} = -1.8595$

- **Resultados de la contrastación de la hipótesis**

Hallamos la diferencia promedio, reemplazando los valores en la siguiente fórmula:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n Di}{n} = \frac{-30.69}{9} = -3.41$$

Hallamos la **desviación estándar**, teniendo en cuenta la fórmula:

$$S_D^2 = \frac{(9)(107.04) - (-30.69)^2}{9(9-1)} = 0.298$$

$$S_D = 0.5462$$

Hallamos el cálculo de T, reemplazando valores en la fórmula:

$$t_c = \frac{(-3.41)\sqrt{9}}{0.546} = -18.736$$

- **Conclusión:**

Puesto que: $t_c = -18.736$ (t calculado) < $t_\alpha = -1.8595$ (tabular), estando este valor dentro de la región de rechazo entonces se rechaza H_0 y H_1 es aceptada.

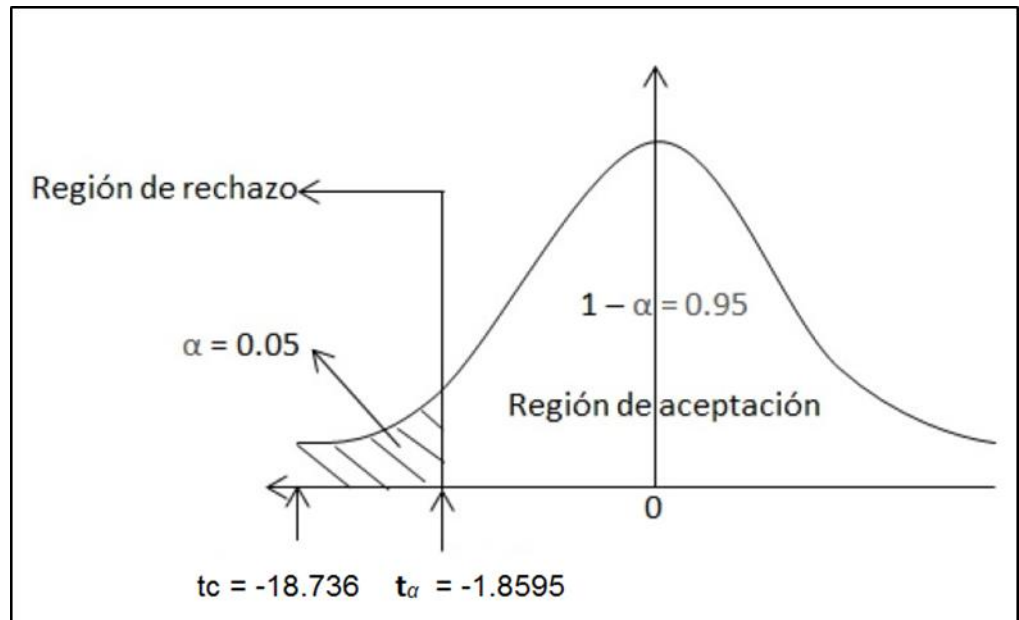


Figura 90. *Región aceptación y rechazo NGST en función del nivel uso de tecnologías, nivel disponibilidad de información*

Fuente: Elaboración propia (2017)

✓ **Conclusión**

Se puede concluir que, de ambas pruebas de hipótesis específicas nulas, la hipótesis general alternativa del proyecto (H_a) es aceptada, es decir el sistema web móvil influye optimizando la gestión del servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. Puesto que las hipótesis nulas son rechazadas según los valores descritos en los dos tipos de pruebas Z y T de *student* respectivamente.

IV. DISCUSIÓN

Basado en los resultados obtenidos en el pre test con el post test de los indicadores para la gestión del servicio técnico en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. podemos mencionar lo siguiente:

Para el Nivel de conformidad del cliente, antes de la implementación del sistema informático se le calificaba como un proceso con un 7.88% de total disconformidad, un 48.88% opinaba no estar disconforme, un 41.50% ni en conformidad ni en disconformidad y solo un 1.75% lo calificaban como conforme. Luego con la implementación del software, el 54.13% lo calificaba como muy conforme, un 43.13% estaba conforme, un 2.75% ni conforme ni disconforme y pasando a 0% para la categoría de no estoy conforme y totalmente disconforme. Esto indica que el proceso se hizo más rápido y oportuno puesto que al estar automatizado el control de actividad es más ágil dependiendo del dominio del software por parte del usuario.

Por otro lado, sobre el nivel de uso de tecnologías de información, antes de la implementación del sistema informático se le calificaba en un 46.67% como nunca, un 46.67% como algunas veces, un 6.67% como muchas veces y un 0% como frecuentemente y como siempre. Luego con la implementación del software, se observa que el 66.67% califica como siempre, un 33.33% como frecuentemente y un 0% como muchas veces, algunas veces y nunca. Lo cual indica que gracias a la utilización del sistema informático en la empresa su uso se fue socializando, generando un clima de aceptación del sistema y uso adecuado del mismo.

Mientras que, con el indicador nivel de disponibilidad de la información, antes de la implementación del sistema informático se le calificaba en un 75% como nunca, otro 25% como algunas veces, un 0% como muchas veces, frecuentemente y como siempre; sin embargo, después, con el uso del sistema informático el 83.33% califica como siempre, un 16.67% como frecuentemente y un 0% como muchas veces, algunas veces y nunca. Esto sugiere que la disponibilidad de información en la empresa mejoró

satisfactoriamente gracias a que se automatiza los procesos y la información se puede tener en tiempo real con datos exactos.

Al plantear el análisis estadístico inferencial y llevar a cabo la prueba de hipótesis específica nula, representada en una descripción de influencia desfavorable del sistema informático en la gestión del servicio técnico en función de sus indicadores, esta fue rechazada, dado que el valor calculado para la primera prueba Z se ubicó en la región de rechazo con un valor de -19.470 y para la prueba T se ubicó en la región de rechazo con un valor de -18.736, lo cual generó la aceptación de la hipótesis alternativa que demuestra una influencia positiva de una variable en la otra.

Contrastando los resultados obtenidos por otras investigaciones solo encontramos similitudes de contenido en cuanto al modelo de negocio tomado como referente de investigación, puesto que, la solución tecnológica propuesta en esta investigación es puntual y, a la fecha de entrega del presente informe, no se encontraron estudios realizados confrontando ambas variables: sistema web móvil y gestión del servicio técnico. Sin embargo, rescatamos lo siguiente:

- Se encontró concordancia con los estudios realizados por Solís Eduardo y Mejía Gabriela en su investigación “Implementación de un software para proceso de reparación y mantenimiento preventivo en el parque automotor del ilustre Municipio del Cantón Píllaro provincia de Tungurahua” – 2011, al considerar una herramienta que les permitía mejorar la eficacia en los trabajos que realizaban para la detección y reparación de averías y con el software les permitió controlar las problemáticas que se presentan en los vehículos y maquinarias, dar solución a fallas que surjan con el tiempo y registrar nuevos mantenimientos en la base de datos del sistema.
- Del estudio de GUZMAN, Pablo en “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de mantenimiento en talleres de servicio para motocicletas” – 2009. Se puede rescatar de un método organizado de diagnóstico y localización de averías permitiendo establecer la necesidad de repuestos, herramientas y

tiempos de trabajo, de manera que una labor de reparación se desarrollará organizadamente desde la solicitud inicial, así como se maneja en la empresa que se está desarrollando la investigación, donde la solicitud inicial es una solicitud de orden de trabajo para que los clientes puedan ser atendidos.

- Además del estudio realizado por ALBÁN, Evelyn “Aplicación Web Móvil, para gestionar la trazabilidad de las órdenes de trabajo en una entidad de construcciones Metal – Mecánica” – 2015, existe una concordancia, ya que mediante la aplicación web móvil, se demostró que se incrementaron los pedidos de las órdenes de trabajo, siendo esta, anteriormente, un resultado de 238 órdenes registradas y ahora, con la aplicación, se tiene como resultado 380 órdenes registrados. Así se demuestra la seguridad y la confianza que el cliente nos tiene como también una reducción de tiempo de entrega donde el cliente espera menos de 5 horas. También, en la empresa K&V JULIO’S S.A.C. los clientes, al solicitar una orden de trabajo a través del sistema web móvil, el proceso del registro de la orden de trabajo se reduce considerablemente y se tiene mejor control de los trabajos a realizar por los mecánicos, y al finalizar el mes, se pueden obtener resultados de reportes que ayudarán a la toma de decisiones al gerente.

V. CONCLUSIONES

- El primer objetivo fue muy importante para determinar las especificaciones funcionales de la gestión del servicio técnico. Ello nos facilitó comprender cómo es el flujo del proceso del negocio de la empresa K&V JULIO'S S.A.C. en el cual se encontraron debilidades desde el punto de vista de agilidad del proceso, exactitud de información, uso de TIC, entre otros.
- El desarrollar el Sistema Web Móvil utilizando la metodología Ágil Scrum, se concluye que esta ayudó en el proceso de creación del sistema teniendo tres grupos de requerimientos funcionales donde se detalló cada proceso del negocio. El uso de una metodología ágil permite rápidamente ir generando paquetes funcionales del sistema sin esperar terminar todo el producto para recién evaluar su funcionamiento. Fue importante la determinación de los requisitos de usuario basados en historias y el establecimiento de prioridades para la posterior programación y puesta en marcha. El desarrollo bajo plataforma libre PHP con MySQL fueron bastante versátiles, también se utilizaron herramientas que ayudaron en el desarrollo tales como Rational Rouse, Erwin data modeler, Navicat Premium, entre otros. Posteriormente, se hizo la evaluación de calidad del software alcanzando un Nivel de Fiabilidad con un 83.33% y un Nivel de Usabilidad con un 93.33%. Esto se validó con un formato ISO 9126.
- En la ejecución del tercer objetivo se pudo demostrar la influencia del Sistema Web Móvil desarrollado e implantado en la empresa (ver resultados y discusión). Esta influencia fue demostrada en términos de eficiencia en cuanto a tiempo o agilidad de proceso, simplificación del proceso mismo, precisión en el reporte de información consultada y un cierto nivel ya de uso de tecnologías en las actividades del área comercial. Se puede decir entonces que se ha mejorado la gestión del

servicio técnico utilizado por la organización para el control de sus actividades comerciales.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa K&V JULIO'S S.A.C. invertir recursos y tiempo en la capacitación al personal que estará encargado del manejo del sistema y en un futuro llegar a implementar sistemas gerenciales los cuales ayudan a la buena toma de decisiones y también a analizar y evaluar la información valiosa que tiene la empresa, además de aplicaciones móviles para el monitoreo constante del servicio técnico.
- Se recomienda a la Universidad César Vallejo tener contacto con empresas para que los estudiantes puedan desarrollar sus proyectos de investigación y sean ejecutados en los últimos ciclos.
- Se recomienda a los futuros investigadores de las distintas especialidades de tecnologías de la información a seguir ampliando y desarrollando soluciones que tengan un gran impacto en la sociedad como en el sector agropecuario, educación, entre otros.

VII. REFERENCIAS

ALBÁN, Evelyn. *Aplicación Web Móvil, para gestionar la trazabilidad de las órdenes de trabajo en una entidad de construcciones Metal – Mecánica*. Tesis (Ingeniero de Sistemas y Computación). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería, 2015. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/523/1/TL_Alban_Salazar_EvelynDahaira.pdf

APLICACIONES WEB MÓVIL. COMODO CA Limited. 24 de febrero de 2004. Disponible en: <https://www.solucionesip.com/servicios/aplicaciones-web-movil>

BLANCHARD, Benjamín. *Administración de ingeniería de sistemas*. México, D.F.: Limusa, 1993, 470 pp. ISBN: 968-18-4527-7.

CUBILLOS, Claudio. *Arquitectura Cliente/Servidor*. Curso (Escuela de Ingeniería Informática). Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2014. Disponible en: <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/arquitectura-de-sistemas-de-software/materiales-de-clases/web-cliente-servidor>

DURAND, Sara. *Propuesta de mejora de procesos en el área de servicio técnico de una empresa de venta de equipos médicos*. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería. Disponible en: http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/581757/1/DURAND_YS.pdf

GONZÁLES, María y SARAZA, Joel. *Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes*. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2014. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1202/3/gonzalez_mmae.pdf

GUZMÁN, Pablo. *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión de Mantenimiento en talleres de servicio para motocicletas*. Monografía (Especialista en Gerencia de Mantenimiento). Bogotá: Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, 2009. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7886/2/129980.pdf>

HONDA MOTOR COMPANY, LTD. *Manual de cultura de servicio HONDA*. [en línea]. HONDA Extranet. 2005. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2017]. Disponible en: <http://honda.pe/publicaciones/verdocumentos.aspx>

ICART, María, FUENTEISAZ, Carmen y PULPON, Anna. *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina* [en línea]. 1.a ed. Barcelona: Publicaciones y ediciones de la universidad de Barcelona, 2006 [fecha de consulta: 03 de junio de 2017]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&pg=PA56&dq=definicion+de+poblacion,+muestra+y+muestreo&hl=es&sa=X&ei=52IQVaGOLIKlgwS94YHQBg&ved=0CCsQ6AEwAg#v=onepage&q=definicion%20de%20poblacion%2C%20muestra%20y%20muestreo&f=false>. ISBN: 84-8338-485-X

ISRAEL, Germán. *Calidad en la Gestión de Servicios*. [en línea]. 1. ra ed. Venezuela: © Fondo Editorial Biblioteca Universidad Rafael Urdaneta, 2011[fecha de consulta: 23 de abril de 2017]. Disponible en:

[http://www.uru.edu/fondoeditorial/libros/pdf/calidaddelservicio/TEXT O.%20Gerencia%20del%20Servicio.%201ra.Edic..pdf](http://www.uru.edu/fondoeditorial/libros/pdf/calidaddelservicio/TEXT%20O.%20Gerencia%20del%20Servicio.%201ra.Edic..pdf) ISBN: 978-980-7131-07-0

LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane. *Administración de los sistemas de información Organización y tecnología*. 3^{ra} ed. México: Pearson Prentice Hall Hispanoamericana S.A., 1996. 885 pp. ISBN: 968-880-693-5.

PARDO, Cristian. *Plan de negocios para una cadena de talleres mecánicos dedicados a las motocicletas y scooters*. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2008. Disponible en: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2008/pardo_c/sources/pardo_c.pdf

Parque vehicular en Perú se incrementó en 63% en los últimos 10 años. [en línea]. Gestion.pe. 20 de diciembre de 2014. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2017]. Disponible en: <http://gestion.pe/economia/parque-vehicular-peru-se-incremento-63-ultimos-10-anos-2118060>

PÉREZ, Julián y MERINO, María. *Definición de técnico*. [en línea]. Definicion.de. 2010. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2017]. Disponible en: <http://definicion.de/tecnico/>

RAMOS, Alicia y RAMOS, Jesús. *Aplicaciones web*. 2^a ed. España: Paraninfo, 2014. 11157 pp. ISBN: 978-84-283-9875-6.

SANCHEZ, Wilson y ARIAS, Cristian. Implementación de un Sistema de Control de Gestión para una Empresa proveedora de Servicios Técnicos de Equipos Celulares. Tesis (Ingeniero en Mecánica y Ciencias de la Producción). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica de Litoral (ESPOL), Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción, 2009. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/17042/1/CICYT%20EDUARDO%20SANCHEZ.pdf>

SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. *La guía de Scrum*. [en línea]. Scrumguides.org. 18 de marzo de 2015. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>

SOLIS, Eduardo y MEJÍA, Gabriela. *Implementación de un software para proceso de reparación y mantenimiento preventivo en el parque automotor del ilustre municipio del Cantón Píllaro provincia de Tungurahua*. Tesis (Ingeniero Automotriz). Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1332/1/65T00022.pdf>

SOMMERVILLE, Ian. Ingeniería del software [en línea]. 7.ª ed. Madrid: Pearson Educación. S.A., 2005 [fecha de consulta: 18 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=gQWd49zSut4C&pg=PA599&dq=que+son+las+metricas+del+software&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjW6JDDn4LUAhWCeSYKHa-ADB0Q6AEIJDAB#v=onepage&q&f=false>. ISBN: 84-7829-074-5

TORRES, Manuel. *Desarrollo de aplicaciones web con php*. 1ª ed. Lima-Perú: Macro, 2014. 500 pp. ISBN: 978-612-304-248-6.

Sistemas de Gestión de Bases de datos y SIG [en línea]. um.es. 6 de marzo de 2006. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario_9.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Título	Problema	Hipótesis	Objetivo General	Objetivos Específico	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes de Información
Implementación de un Sistema Web Móvil para la Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda en la Empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017	¿Cómo influye la implementación de un sistema web Móvil para la gestión del servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la Ciudad de Juanjui, 2017?	La implementación de un sistema web Móvil influye optimizando la gestión del servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017.	Implementar un sistema web móvil para la gestión del servicio técnico autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017	Determinar las especificaciones funcionales de la gestión del servicio técnico requerido que inicia desde las órdenes de trabajo de cada cliente que se registra en la empresa.	Gestión del Servicio Técnico	- Número de etapas del servicio - Frecuencia de servicios del cliente	Análisis Documental	Guía de revisión documental	- Manual de cultura de servicio Honda - Órdenes de trabajo - Ficha de registro de clientes
						- Nivel de conformidad del cliente	Encuesta	Cuestionario	- Clientes
						- Nivel de uso de tecnologías de información. - Nivel de disponibilidad de la información.	Encuesta	Cuestionario	- Dueño de la empresa - Personal técnico

				Desarrollar el Sistema Web Móvil utilizando la metodología ágil Scrum y Software Libre con tecnología móvil	Sistema Web Móvil	<ul style="list-style-type: none"> - Número de requerimientos funcionales - Número de requerimientos no funcionales - Nivel de fiabilidad - Nivel de usabilidad 	Análisis documental	Ficha técnica de evacuación	<ul style="list-style-type: none"> - Manual de funcionalidad operativa y técnica del Sistema
				Evaluar la Influencia del sistema Web Móvil en la gestión del servicio técnico brindado por la empresa.	Gestión del servicio técnico.	OPERATIVOS <ul style="list-style-type: none"> - Número de órdenes de trabajo reales atendidas. - Número de órdenes de trabajo realizadas por mecánico. - Total de vehículos atendidos - Total de vehículos inconforme - Tiempo de respuesta promedio - Tiempo promedio del correctivo - Tiempo promedio del preventivo 	Entrevista	Guía de entrevista	<ul style="list-style-type: none"> - Dueño de la empresa

						DESEMPEÑO – Porcentaje de eficacia de órdenes de trabajo (PEOT). – Porcentaje de calidad del servicio técnico (PCST) – Porcentaje de cumplimiento en tiempo. (PCT) – Porcentaje de cumplimiento en eventos (PCE) – Porcentaje de eficiencia (PE)			
						Nivel de conformidad del cliente	Encuesta	Cuestionario	– Clientes
						- Nivel de uso de tecnologías de información. - Nivel de disponibilidad de la información	Encuesta	Cuestionario	– Dueño de la empresa – Personal técnico

Anexo 2

CUESTIONARIO 1

(Encuesta a clientes)

INSTRUCCIONES:

La presente encuesta contiene un conjunto de ítems orientados a determinar el nivel de conformidad del cliente con respecto a la Gestión del Servicio Técnico Autorizado HONDA en la Empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui.

Se sugiere utilizar la siguiente escala de calificación para dar sus respuestas frente a los enunciados, marcando con una X dentro del recuadro de cada número de la escala.

ESCALA	EQUIVALENCIA
1	Totalmente disconforme
2	No estoy conforme
3	Ni conforme ni disconforme
4	Conforme
5	Muy conforme

Percepcion del cliente con respecto a la atencion recibida:

Indicador	Dimensión	No.	Ítem	Escala de clasificación				
				1	2	3	4	5
Nivel de conformidad del cliente	Tiempo de atención	1	Tiempo de espera para ser atendido en el servicio técnico.					
		2	Tiempo que le toma a usted registrar su vehículo.					
	Conformidad con la atención del personal	3	El personal de recepción le tomó nota de sus indicaciones o pedidos adicionales que usted le sugirió.					
		4	El personal le brindo confianza para expresar el malestar de su vehículo para que se lo solucionen.					
		5	El trato que recibe usted por parte del personal de recepción					
		6	El trato que recibe usted por parte de los mecánicos.					
	Conformidad con el servicio técnico	7	La solución a los problemas de su vehículo fue exitoso.					
		8	Ambiente del establecimiento.					
		9	Siente que le resolvieron el problema motivo de búsqueda de atención.					
	Costos	10	Se encuentra usted de acuerdo con el costo que le cobra el establecimiento.					

¡Gracias!

Anexo 3

CUESTIONARIO 2

(Encuesta al personal de la empresa)

INSTRUCCIONES:

La presente encuesta contiene un conjunto de ítems orientados a determinar la situación de la Gestión del Servicio Técnico Autorizado HONDA con respecto al nivel de uso de tecnología de información y al nivel de disponibilidad de la información, la cual se viene desarrollando en la Empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui.

Se sugiere utilizar la siguiente escala de calificación para dar sus respuestas frente a las preguntas, marcando con una X dentro del recuadro de cada número de la escala.

ESCALA	EQUIVALENCIA
1	Nunca
2	Algunas veces
3	Muchas veces
4	Frecuentemente
5	Siempre

Indicador	No.	Ítem	Escala de clasificación				
			1	2	3	4	5
Nivel de uso de tecnologías de información	1	¿Usted utiliza algún tipo de herramienta informática y/o dispositivo tecnológico?					
	2	¿Utiliza computadora y/o dispositivo inteligente con Internet en el trabajo?					
	3	¿Las principales herramientas tecnológicas que se utilizan en la empresa siempre son modernas?					
	4	¿Se informa al cliente empleando tecnologías de información, por ejemplo, un programa informático?					
	5	¿Considera usted que la empresa realiza su gestión empleando tecnologías de la información para el servicio que brinda?					
Nivel de disponibilidad de la información	6	¿Usted en la empresa tiene disponibilidad total de la información que se maneja?					
	7	¿Se utiliza canales adecuados para disponer de la información en el momento que se necesita?					
	8	¿Considera usted que la información se encuentra coberturada en la empresa de tal manera que se puede disponer de ella en cualquier momento?					
	9	¿Se utilizan reportes en la empresa?					

¡Gracias!

Anexo 4

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

La presente Guía de Análisis Documental nos permitirá determinar la situación de la Gestión del Servicio Técnico Autorizado HONDA cuyas fuentes y/o informantes para la recolección de datos se tomará de las órdenes de trabajo, las fichas de registro de clientes y del Manual de Cultura de Servicio Honda.

Lugar y Fecha: _____

Documento	Área	Frecuencia	Descripción	Formato

Número de etapas del servicio : _____

Frecuencia de servicios del cliente : _____

Anexo 5. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: TEARONES VALERA CARRASCO
 Institución donde labora : ELECTRO ORIENTE S. A.
 Especialidad : ANALISTA EN REDES
 Instrumento de evaluación : GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL
 Autor (s) del instrumento (s): KEVIN CARLOS FIDENCIO PANDURO CÁRDENAS

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)


CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					4.5	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Acceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Tarapoto, 26 de Setiembre de 2017


 Sello personal y firma
 C.P. : 201807

Anexo 6. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: TERRONES VALERA ERNESTO
 Institución donde labora : ELECTRO ORIENTE S.A.
 Especialidad : ANALISTA EN REDES
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO 1
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Pauduro Córdova

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					47	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.7

Tarapoto 26 de setiembre de 2017


 Sello personal y firma
 CIP: 201807

Anexo 7. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 3



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: TERRORES VALERA ERNESTO
 Institución donde labora : ELECTRO ORIENTE S. A.
 Especialidad : ANALISTA EN REDES
 Instrumento de evaluación : CUESTIONARIO 2
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Pamcluro Cardeñas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)


CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL				43		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Acceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.3

Tarapoto, 26 de Setiembre de 2017


 Sello personal y firma
 C.I.P. 201803

Anexo 8. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 4



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Tejada Isuiza Francisco
 Institución donde labora : Electro Oriente S.A.
 Especialidad : Especialista Redes Informáticas SM.
 Instrumento de evaluación : Guía de Análisis Documental
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			X		
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL					38	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Tarapoto, 26 de Setiembre de 2017


 Francisco Tejada Isuiza
 SEBIO DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN
 CIP N° 152155

Anexo 9. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 5



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Tejada Isuiza Francisco
 Institución donde labora : Electro Oriente S.A.
 Especialidad : Especialista Redes Informáticas SM
 Instrumento de evaluación : Cuestionario 1
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.			X		
PUNTAJE TOTAL				38		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El Instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Tarapoto, 26 de Setiembre de 2017


 Francisco Tejada Isuiza
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Sello personal y firma

Anexo 10. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 6



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Tejada Isuiza Francisco
 Institución donde labora : Electro Oriente S.A.
 Especialidad : Especialista Redes Informáticas SM
 Instrumento de evaluación : Cuestionario 2
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.			X		
PUNTAJE TOTAL					38	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El Instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 3.8

Tarapoto, 26 de Setiembre de 2017


 Francisco Tejada Isuiza
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Sello personal y firma

Anexo 11. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 7



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Lomas Púa Rovi
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Secretario Académico
 Instrumento de evaluación : Guía de Análisis Documental
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.			X		
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL				43		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.3

Tarapoto, 27 de Setiembre de 2017


 Lomas Púa Rovi
 Jefe de Oficina Ejecutiva
 CP. N° 20017

Anexo 12. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 8



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Lomas Púa Rovi
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Secretario Académico
 Instrumento de evaluación : Cuestionario I
 Autor (s) del instrumento (s): Karin Carlos Fidencio Panduro Córdova

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL					43	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.3

Tarapoto, 27 de Setiembre de 2017


Lomas Púa Rovi
 SECRETARIO ACADÉMICO
 CIP: 142607112

Anexo 13. Informe de juicio de experto del instrumento de investigación 9



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Lomas Púa Rovi
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Secretario Académico
 Instrumento de evaluación : Cuestionario 2
 Autor (s) del instrumento (s): Kevin Carlos Fidencio Panduro Caridmas

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión del Servicio Técnico en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión del Servicio Técnico			X		
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión del Servicio Técnico				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL					41	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aceptable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.1

Tarapoto, 27 de Setiembre de 2017


Lomas Púa Rovi
 INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
 CIP: 145007 firma

Anexo 14. Constancia de revisión gramatical y ortográfica



CONSTANCIA

REVISIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA DEL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por la presente se deja constancia de haber revisado la parte gramatical y ortográfica de la investigación titulada: "Implementación de un sistema web móvil para la gestión del servicio técnico autorizado honda en la empresa K&V JULIO'S S.A.C. de la ciudad de Juanjui, 2017". del autor Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas, estudiante de X Ciclo del Programa de estudio de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto.

Las observaciones realizadas han sido levantadas por el autor, quedando finalmente subsanado. Por lo tanto, cuenta con la revisión respectiva.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que considere pertinentes.

Tarapoto, 11 de 12 de 2017



Dr. Henry Antonio Villena Pachique

DNI N°: 42.075435

Correo: k.k.tony@yahoo.com

N° de celular: 945-609-354

CPE: 2342075435

Anexo 15. Constancia de aprobación del abstract

CONSTANCIA DE REVISIÓN DE TRADUCCIÓN DE RESUMEN DE PROYECTO DE TESIS

Por la presente se deja constancia de haber realizado la traducción del Abstract de la investigación titulada: **"Implementación de un Sistema Web Móvil para la Gestión del Servicio Técnico Autorizado Honda en la empresa K&V JULIO'S SAC. de la ciudad de Juanjuí, 2017"** del autor **Kevin Carlos Fidencio Panduro Cárdenas**, estudiante del programa de estudio de Pre - Grado de la universidad César Vallejo, filial Tarapoto.

La traducción se hizo por un docente en particular, quedando finalmente hecha la traducción. Por lo tanto, cuenta con la revisión respectiva.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que considere pertinentes.

Tarapoto, 05 de diciembre de 2017.



Lic.: Olinda Silva Pinedo
DNI N°: 075 36 308

Anexo 16. Métrica de la calidad del software sobre fiabilidad

2 FIABILIDAD				
La capacidad del software para mantener un nivel específico de funcionamiento cuando se está utilizando bajo condiciones especificadas				
CÓDIGO	ÍTEM	DESCRIPCIÓN condición de Normalidad	VALOR	OBSERVACIONES
2.1	Madurez	La capacidad del software para evitar fallas como resultado de errores en el software.	3	
2.2	Tolerancia a errores	La capacidad del producto de software para mantener un nivel especificado de funcionamiento en caso de errores del software o de incumplimiento de su interfaz especificada. El nivel especificado de funcionamiento puede incluir la falta de capacidad de seguridad.	2	
2.3	Recuperabilidad	La capacidad del software para restablecer un nivel especificado de funcionamiento y recuperar los datos afectados directamente en el caso de una falla. Después de una falla, un software a veces estará no disponible por cierto período del tiempo, intervalo en el cual se evaluará su recuperabilidad.	2	
2.4	Conformidad de la fiabilidad	La capacidad del software para adherirse a las normas, convenciones o regulaciones relativas a la fiabilidad.	3	
TOTAL PUNTOS 10 DE 12				
Porcentaje total resultado de FIABILIDAD 83.33%				
CRITERIO DEL VALOR DE LA EVALUACION				
0 No cumple de 0% a un 30%				
1 Cumple de 31% a 50%				
2 Cumple de 51% a 89%				
3 Cumple con o mas del 90%				

Anexo 17. Métrica de la calidad del software sobre usabilidad

3 USABILIDAD				
La capacidad del software de ser entendido, aprendido, usado y atractivo al usuario, cuando es utilizado bajo las condiciones especificadas.				
ÓDIG	ÍTEM	DESCRIPCIÓN condición de Normalidad	VALOR	OBSERVACIONES
3.1	Entendimiento	La capacidad del software para permitir al usuario entender si el software es adecuado, y cómo puede ser utilizado para las tareas y las condiciones particulares de la aplicación. Esto dependerá de la documentación y de las impresiones iniciales dadas por el software.	3	
3.2	Aprendizaje	La capacidad del software para permitir al usuario aprender su aplicación. Un aspecto importante a considerar aquí es la documentación del software.	3	
3.3	Operabilidad	La capacidad del software para permitir al usuario operarlo y controlarlo. Los aspectos de propiedad, de cambio, de adaptabilidad y de instalación pueden afectar la operabilidad.	3	
3.4	Atracción	La capacidad del software de ser atractivo al usuario. Esto se refiere a las cualidades del software para hacer el software más atractivo al usuario, tal como el uso del color y la naturaleza del diseño gráfico	2	
3.5	Conformidad de uso	La capacidad del software para adherirse a los estándares, convenciones, guías de estilo o regulaciones relacionadas a su usabilidad.	3	
TOTAL PUNTOS 14 DE 15				
Porcentaje total resultado de USABILIDAD 93.33%				
CRITERIO DEL VALOR DE LA EVALUACION			0 No cumple de 0% a un 30% 1 Cumple de 31% a 50% 2 Cumple de 51% a 89% 3 Cumple con o mas del 90%	

Anexo 18. Acta de calidad de software

ACTA DE CALIDAD DE SOFTWARE

Según la ISO 9126 sobre la evaluación de la calidad del software, en la tesis titulada "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO HONDA EN LA EMPRESA K&V JULIO'S S.A.C. DE LA CIUDAD DE JUANJUI, 2017", se hizo la evaluación de las siguientes métricas:

METRICAS
Fiabilidad
Usabilidad

Para evaluar ambas métricas se jerarquiza en los siguientes niveles.

Nivel	Criterio del valor de la Evaluación
0	No cumple de 0% a un 30%
1	Cumple de 31% a 50%
2	Cumple de 51% a 89%
3	Cumple con o más del 90%

Respecto a la métrica Nivel de Fiabilidad como se muestra en el Anexo N° 15 se obtuvo un 83.33% ubicándose en el nivel 2 de Fiabilidad ya que está en el rango del 51% a 89% correspondiente al nivel.

En cuanto a la métrica Nivel de Usabilidad como se muestra en el Anexo N° 16 se obtuvo un 93.33% ubicándose en el nivel 3 de Usabilidad ya que está en el rango del 90% a más correspondiente al nivel.

Por lo tanto, se aprueba ambas métricas de la calidad del Software para dicho sistema.

Tarapoto 01 de noviembre de 2017.




Firma del Experto

DNI: 40724225

C.I.P: 124417

Mg. Angel Cardenas Garcia

Anexo 19. Acta de aprobación de originalidad

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **LUIS GIBSON CALLACNÁ PONCE**, docente de la Facultad DE INGENIERIA y Escuela Profesional de **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisor (a) de la tesis titulada :

"IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO HONDA EN LA EMPRESA K&V JULIO'S SAC. DE LA CIUDAD DE JUANJUI, 2017", del estudiante **KEVIN CARLOS FIDENCIO PANDURO CÁRDENAS**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 20 de febrero del 2018



Luis Gibson Callacná Ponce
DNI: 32873048

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo 20. Autorización de publicación de tesis



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 07
Fecha : 12-09-2017
Página : 1 de 1

Yo, **KEVIN CARLOS FIDENCIO PANDURO CÁRDENAS**, identificado con DNI N° **47481109** egresado de la Escuela Profesional de **INGENIERIA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo, autorizo **(X)** , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB MÓVIL PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO HONDA EN LA EMPRESA K&V JULIO'S SAC. DE LA CIUDAD DE JUANJUI, 2017"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


FIRMA

DNI: **47481109**

FECHA: Tarapoto, 20 de Febrero del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------